

第1章 序論

第1節 研究背景

1.1 はじめに

日本人の英語学習者の中には、リーディング、ライティングに比べてスピーキング、リスニングを苦手とする者がしばしば見受けられる。そのため、実用英語技能検定やTOEIC等の資格試験で一定の成果をあげているにも拘わらず英語が話せないという状況も少なからず見られ、英語に対する苦手意識を生み出し、自信を喪失させるという弊害を生み出していると思われる。

その大きな理由として、日本語と英語のリズム構造の違いが指摘されているが、調査によって、実際に英語を話すとき、リズムやイントネーション等の要素が重要な役割を果たすことが明らかになっている（鈴木, 2006）。また、成人の英語学習者の中にはスピーキングを上達させたいと願う者も多いが、先に述べた日英のリズム構造の違いに加え、外国語のリズム習得は大人になってからは難しい（Kawai, 2014 他）との指摘もある。いずれにしても日本語を母語とする成人英語学習者のスピーキング力向上は、かなり困難だと言わざるを得ない。では、日本語以外を母語とする学習者による英語リズム習得は、どのような実態なのか、日本人との比較研究はこれまでのところ、見当たらない。

英語が『国際共通語』としての地位を確立しつつある現在、英語のスピーキング力を伸ばしたいと願うのは日本人に限らず、例えば中国人の英語学習者も同様である（Fan, 2013）。言語学的に、日本語と中国語は同じリズム構造のグループに属すると言われている（里井, 2012 他）。そこで、本研究では日本語以外の言語、具体的にはリズム構造の大きな分類上、日本語と同じグループに属するとされる中国語を母語とする成人英語学習者と、日本語を母語とする成人英語学習者について、英語リズム習得に関する比較実験を行うこととする。両者の類似点や相違点を明らかにすることは、日本人の英語リズム習得を考える上での一助になると思われる。

また、本研究では、英語リズム学習の教材としてジャズチャンツ（後述）を用いた。ジャズチャンツは英語のスピーキング力、リスニング力の向上に効果があると言われているが、実際の活用において成人はあまり対象となっていない。また、それを用いての英語リズム習得に関する研究もこれまでに行われている（Nakano, 1997; 川井, 2012 他）が、数少ない上に日本語を母語とする英語学習者に限られている。そこで、本研究では日本語を母語とする成人英語学習者と中国語を母語とする成人英語学習者に対してジャズチャンツを用い、英語リズム習得の効果を検証するとともに、科学的見地からの考察を加える。

非英語母語話者が『国際共通語』として話す英語に求められるのは、ネイティブ・スピーカーのような流暢さではなく、最小限の *intelligibility*（明瞭性）を規定してそれを目指していけばよいのでは、との意見もある（鳥飼，2011）¹。本論文では、ネイティブ・スピーカーのように流暢な英語を話すことに価値を見出すのではなく、発話において意味を正しく理解しやすいよう伝えるためにリズムが重要な役割をもつという立場から、英語リズムの習得が意義あることと考へ研究を進めるものである。

1.2 ヒトとリズム

生体内にはサーカディアン・リズム（概日周期）、拍動、脳波等、数多くのリズム現象が見られる（蔵本他，2005）。二足歩行による二拍子にも、リズムを感じるができるだろう。

心理学的に、リズムとは、音の長短（音長）関係に基づいてグルーピングされた音の時間的パターンである。これを音楽心理学的観点からみれば、ヒトは“リズムスキーマ (rhythm schema)”と呼ばれるリズム知覚に関わる基本的な知識の枠組みをもっていて、その枠組みにうまく適合するように、聞き手が音列を時間的に構造化する

¹ トロイ, M. (2013). 「『国際共通語としての英語』鳥飼久美子著 (2011, 講談社現代新書) 書評」 p.135より引用。

ことによってリズムが知覚される、と言う（『心理学事典』平凡社,1981, p.49 より引用）。

脳科学的見地からは、乳児には既に音声に関するパターン認識能力が備わっていて、それを支えるのは脳内の神経細胞間の連絡によって生じるリズムである、と言われる。脳内の神経細胞の情報伝達により生じるリズムを基盤にして、経験から得られた音声パターンと音声知覚を「同期」させることによってパターン認識が生まれる、と言われる（井狩, 2009）。

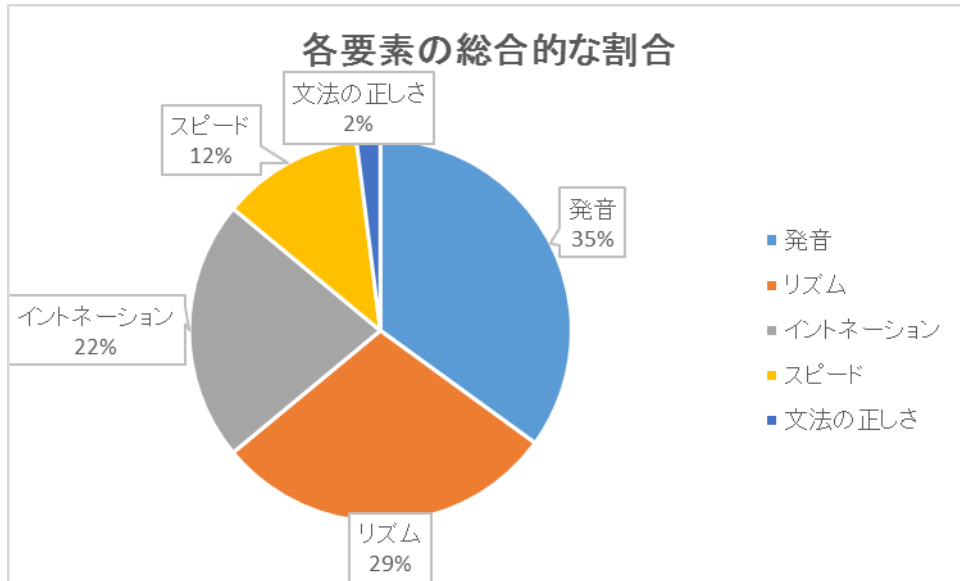
また正高（2001）は、子どもの喃語成立期の観察を通じて、言語リズムと歩行リズムの関連性について述べている。われわれが行う様々なリズムカルな運動は、おのこの、それをコントロールするために身体に備え付けられた発信子（オシレーター）と対応しているのではないか、としたうえで、言語のためのオシレーターは自律的にリズムを発信する前段階に、まず歩行のためのオシレーターを利用して賦活化される、と想定している。

1.3 言語リズムの重要性

英語のスピーキングにおいては、個々の単語の発音も重要だが、リズムやイントネーション等の重要性が、研究によって明らかにされている。

リズムの重要性

英語のスピーキングを聞いて、それを上手だと判断するときの要素



『日本人英語学習者のスピーキングに関する実証的研究』

坪井洋美 (2007, p.22) より引用

図 1

また、鈴木 (2006) によれば、日本語のリズムで読まれた英文のプロソディー (ストレス、リズム、イントネーション等) だけを残し、コンピュータによる音声分析合成を用いて、個々の音だけをそっくり英語ネイティブ・スピーカーのものと入れ替えた音声資料 A と、個々の音は元のままにしておいてプロソディーだけをそっくり英語ネイティブ・スピーカーのものと入れ替えた音声資料 B を英語話者に聞かせたところ、B のプロソディーだけを英語にしたスピーチの方が英語らしく聞こえると判定された。

この結果から、伝わりやすい英語を話すために、リズムやイントネーション等が重要な役割を果たすことが理解できる。

1.4 様々な言語リズム

賛否両論あるが、世界で話されている言語はリズム構造によって大きく二つに分けられる、と言われている。ひとつは、音節という単位が繰り返されて生まれる音節拍リズムであり、もうひとつは強勢が繰り返されて生まれる強勢拍リズムである。前者の音節拍リズムの代表はフランス語やスペイン語等で、日本語と中国語もこれに属するが、その中でも日本語は特殊なモーラ拍リズムである。他方、英語は後者の強勢拍リズムの代表で、他にドイツ語やオランダ語等が挙げられる。

英語リズムと日本語リズムの違い リズム構造比較—英語vs.日本語&中国語—

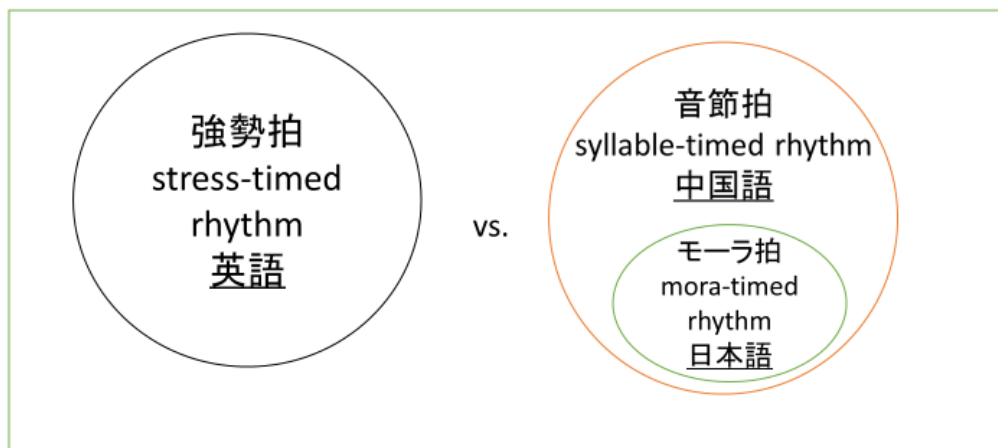


図 2

日本語と英語のリズムの特徴は、以下の様に示される。



() は、ISI 内の弱勢音節数

図 3

上の図 3 ①が示す様に、「ふ」「る」等は日本語のリズムを刻む単位で、モーラと言われる。すべてのモーラは、等しい強さで発音される。

一方、図 3 ②に示される様に、英語の文で 2 つの ● で示された強勢アクセント間は Interstress Interval (ISI) (強勢音節間隔) と呼ばれ、1 つの強勢音節 (+ 1 つ以上の弱勢音節) を含む。なお、() 内の数字は、ISI 内の弱勢音節数を表す。

英語リズムと日本語リズムの違いの鍵を握るのは、isochronism (等時性) の保ち方である。等時性とは、なんらかの単位が時間的

にほぼ等間隔に現れる性質のことである。英語は強勢拍リズム *stress-timed rhythm* の言語で、強勢音節間、つまり *interstress interval* (ISI) がほぼ一定に保たれる。例えば、図 3 の各文で ISI 内の音節数が増えても、ネイティブ・スピーカーが発音するとき、その長さはほぼ等しく保たれる。一方、日本語はモーラ拍リズム *mora-timed rhythm* で、モーラの長さが一定に保たれる（多くの場合、1 モーラは仮名 1 文字）。モーラの長さは均一なので規則正しいリズムを刻むことができるが、英語の単位の音節は長短の差が著しいので、そのままでは規則正しいリズムを刻むことができない。そこで、強勢音節間の長さを等しく処理して規則正しいリズムを刻もうとするのである。他方、中国語のような音節拍リズム *syllable-timed rhythm* の言語では、音節の長さが一定に保たれる。

英語の等時性の存在には、賛否両論あるが（大高, 2013）、ここでは、等時性はあるもの、という立場を取り研究を進める。物理的に必ずしも完全に同じ長さになるとは限らないが、英語ネイティブ・スピーカーは、強勢音節の間を心理的に等間隔に保とうとする。そのため、英語において弱勢音節は短く発音されるという現象があり、加えて、弱勢音節の増加に伴い強勢の置かれた母音は持続時間が短縮される（*compression effect*）という（Huggins, 1975）²。

² 須藤（2010）p.3 より引用。

音節拍の言語や日本語を発音する際には、音節・モーラ数に比例した時間がかかる。それに対して、英語は音節数に関係のない強勢の拍数によって発音時間が決まってくる。従って、すべての音節やモーラに等しく強勢を置いて発音する言語を母国語とする者が、強勢と弱勢を繰り返す英語のリズムを習得することは容易ではない。

1.5 英語リズムの様々な指標

英語リズムを判定する基準として、先行研究では様々な指標が採用されている。

(1) ISI 持続時間

先に述べた様に、英語ネイティブ・スピーカーは強勢音節間の等時性を保つため弱勢音節を短く発音し、弱勢音節の増加に伴い強勢の置かれた母音の持続時間も短縮されることから、強勢音節間 *interstress interval* (ISI) の発話に要する時間を測定し、その時間を制御する能力を英語リズムの指標とする (Nakano, 1997 ; 川井 , 2012 他)。

(2) ISI/T (相対的発話速度)

文頭からターゲットとなる ISI の最後まで持続時間を測定して求めた値 T に占める、ISI 持続時間の割合を求める (中野、2004

他)。ISI の発話に要する時間を割合で示すため、その値は発話スピードに左右されることがない。

I **th**ink he **do**es.

太字は強勢母音

←————→

ISI (ミリ秒)

←————→

T (ミリ秒)

相対的発話速度 (ISI/T) = ISI ÷ T

図 4 ISI 持続時

間と ISI/T (相対的発話速度) について

(3) PVI (Pairwise Variability Index)

強勢拍リズムの言語において、強勢アクセントのある母音は長く発音され、強勢アクセントのない母音は短く発音される。そこで、発話中の母音の長さ（持続時間）の変動という観点から、その変動の大きさの度合いによって言語リズムをとらえようとするリズム指標が PVI (Pairwise Variability Index) で、算出の仕方は以下の通りである。

- ① 発話の中のすべての母音の長さを計測する。
- ② 隣り合う二つの音節中の各母音の長さの差を計算し、その絶対値をとる。
- ③ ②で得られた結果を、その隣り合う二つの母音の平均長で割る。

- ④ ③で得られた結果をすべて足し合わせたものを、隣り合う二つの母音の長さの差の総数で割り、平均を算出する。
- ⑤ 整数値を得るために 100 倍する。

$$PVI = 100 \times \left[\sum_{k=1}^{m-1} \left| \frac{d_k - d_{k+1}}{(d_k + d_{k+1})/2} \right| / (m-1) \right]$$

m= 発話中の母音数

d = k 番目の母音の長さ 里井 (2012, p.3) より

以上の様に、PVI は隣接母音長の変動の集積によって表されるが、任意の隣り合う発話の単位を計測して算出することもできる。(里井, 2012) なお、本論文では、発話中のすべての音節の長さを計測して求めた。

1.6 チャンツについて

チャンツ (chants) は本来、歌 (特に聖歌) および歌の詠唱を意味する chant という語の複数形であるが、英語教育においては、音楽やリズムに合わせて単語や文を繰り返し唱える学習法、またはその学習で使用される教材の総称として用いられている (川井, 2012)。

中でも、ジャズチャンツは、歌の利点を活かしつつ、英語のイントネーションやリズムに焦点を絞って英語指導ができるよう考案された「曲の無い（詞だけの）歌」（瀬川，1995）と言われている。

ジャズチャンツ・ユニオン³ のホームページでは、次の様に紹介されている。

（ジャズチャンツは）アメリカ口語英語と伝統的なアメリカンジャズの融合により生み出された、自然でリズムカルな英語表現で、英語を第二言語として学ぶ生徒のリスニング力（スピーキング力）向上を本来の目的として、Carolyn Graham キャロリン・グレアムにより発案された。…（中略）…ジャズチャンツのリズム・ストレス・イントネーションは、教育を受けたネイティブ・スピーカーの自然な会話の中で生徒が耳にする英語そのものである。その作品の多様性により、指導可能な対象年齢は乳幼児から成人まで幅広く、日本人に最適の英語教授法であると言える。

（ジャズチャンツ・ユニオン・ホームページより引用

<http://infojcu.web.fc2.com/> 2016年12月1日検索）

米国人の Graham は TESOL の M.A. を取得し、ニューヨーク大学で教鞭をとりながらジャズピアニスト・歌手として活動していた。プロ

³ ジャズチャンツを日本人英語教師に正しく伝承することを目的に発足した Carolyn Graham 認定の組織。

の演奏家としての活動を続けながら考案したのが、ジャズチャンツである。

ジャズチャンツが生まれたきっかけを、Graham 自身が次の様に語っている。

・ ・ ・ One day a friend came up to me and said, 'Gee, it's good to see you. You look wonderful.' In those words, I heard exactly the beat of the music I was playing. From that moment on I began to listen very carefully to the language I heard all around me and I realized to my great delight that there was a connection between the natural rhythm of spoken American English and the powerful rhythm of traditional American jazz. Jazz Chants came into my classroom. A new idea was born.

(Graham, 2006, p.6 より引用)

(Jazz singer であり pianist でもある Graham がニューヨークのバーで*) 或る晩演奏していると、入ってきた友人が "Gee, it's good to see you. You look wonderful." と言った。彼女には、それがまるで自分の演奏しているジャズの beat のように聞こえ、それにヒントを得た彼女は、ジャズの方強いリズムを借りて第二外国語として英語を学習

する者達のための教授法を考案した、と語られている（*は筆者による）。

Graham は更に、

It is important to remember that jazz chanting is *not* a distortion for poetic effect such as occurs in rapping, nursery rhymes, or songs.

(Graham,1992, p.3 より引用)

と述べ、ジャズチャンツにはラップやナーサリーライムや歌に見られるような、詩的な効果をねらったリズムの歪曲はなく、あくまでも自然なリズムが表現されている、と強調している。Graham はまた、事あるごとに "Brain loves music." "Brain loves rhythm." と述べて音楽やリズムのもつ力を強調しているが、ジャズチャンツの効果やメカニズムは、これまでのところ十分に検証されてはいない。

第2節 先行研究

2.1 英語リズム習得に関する先行研究

英語リズムの習得に関する研究では、学習教材として、多くの場合ジャズチャンツおよびその他のチャンツが用いられている。また、

学習の効果を測定するにあたり、多くの場合、ISI 持続時間や相対的発話速度 (ISI/T) という指標が用いられている。

須藤(2010)は、英語のネイティブ・スピーカーにとって ISI は音声の時間的構造の単位をなしているが、日本人初級学習者にとってはなっていないことを明らかにし、ISI 内での時間制御の生成と知覚という観点からの英語指導が有効であると示唆した。

Nakano (1997) では、英語リズム学習の教材として *Jazz Chants for Children* を改良し開発した *Rhythm Instruction Method (RIM)* を用いての実験が行われた。RIM は、Carolyn Graham による *Jazz Chants for Children* 中のネイティブ・スピーカーの発声の背景音に、Jazz のシンバルリズム (beat 音) を混ぜ英語文強勢箇所を強調し、英語リズムを学習させる教材である。大学生の参加者が英語習熟度別グループ (上・下 2 群) に分けられ効果が比較検討された結果、いずれのレベルの学習者にも、英語リズム生成において向上が見られ、特に下位レベルにおいて効果が大きかった。この実験で中野は、英語リズムの要素の一つである、強勢が置かれた 2 つの母音間 (ISI) の持続時間に注目して、それを測定・比較した。

また中野 (2004) では、RIM に様々な視覚・聴覚効果を加えた比較実験が行われ、参加者の発話における ISI 持続時間が測定された

結果、全てがリズム習得に効果をもたらすとの結果が検証されている。

更に中野他（2011）においては、背景に beat 音が付属する RIM で学習した beat 群と、付属しない RIM で学習した No-beat 群で英語リズムの再生・習得が比較され、相対的発話速度（ISI/T）を指標として音声分析された。結果は、Beat, No-beat 群共にリズム再生に対する学習効果があり、特に Beat 群の方が優位に英語リズムを習得した、と報告されている。ここでは学習者の脳波変化も調べられた。

以上の実験において、検証された内容は英語スピーキングにおけるリズムであった。

川井(2009)では、英語の発音能力とリスニング能力向上のため、日本国内で開発されたチャンツの音声教材を用いて、成人学習者を対象に指導が行われた。発音面での成果を測るため、参加者の音読とインタビューがネイティブ・スピーカーによって評価され、結果は、特に下位の者の伸びが大きかった、と報告されている。また、リスニング能力においても向上が見られた。

また川井(2012)は、成人を対象にジャズチャンツとパラレル・リーディングという学習法別観点から 2 群を設定し、更に習熟度別観点から、それぞれのグループを上・中・下位群に分けて比較実験を行った。その中で、英語リズムの習得のみならず、リスニング力に

についても検証した。発話に関しては、両学習法群ともすべての習熟度群で向上が見られ、特に、事前に発話における ISI 持続時間が長かった者ほど大幅に向上した。しかし、リスニング力に関しては、一部の群でのみ伸びが確認され、短期間でリスニング力を伸ばすことは難しい、と結論付けている。

以上の実験すべてにおいて、被験者達は大学生や成人であったが、真崎(2013)は小学校3年生を対象に、ジャズチャンツを翻案した教材を用いて学習の実験を行った。その結果、アクセント・イントネーション・音素の面において効果は検証されず、情意面においては、楽しく生き生きと学ぶようになることが明らかになった、としている。

2.2 その他の先行研究

人間のリズム処理機構には、速いリズムに対応する全体的音声処理機構と遅いリズムに対応する分析的音声処理機構の2つがあり、全体的音声処理機構にはリズムを、全体として(holistic)、瞬時に、時間と関係なく、あるがままに、ゲシュタルト的に処理するという性格が認められ、分析的音声処理機構にはリズムを、分析的に(analytic)、ひとつひとつ、順番に、時間をかけて処理するという性

格が認められる (Hibi, 1989) ⁴。そして、この2つは機能的に階層性をなし、holisticな音声処理機構が下部構造、analyticな音声処理機構は上部構造をなしている可能性がある、と言う (河野, 2007)。

井狩(2009)は、脳科学の見地から、より効果的な第二言語習得に向けた英語教育に関する提言をしている。その中で、生きたことばを習得するためには、「同期」「統合」「調整」の神経機構による言語体系の精緻化をよく理解した上で、授業を工夫する必要があるとして、次の様に述べている。

・・・ Jazz Chants のリズムなどを利用し、大きな意味の単位でポーズを入れて、できるだけ自然な速さの英語を聞かせるように工夫すれば、全体的処理から分析的処理へスムーズに移行し、生きたことばとしての英語を習得しやすくなる。

(井狩 , 2009, p.162)

ここでの「同期」は言語に関する情報を全体的に処理し、「統合」は「同期」で固まりとして処理された情報をパターン認識によ

⁴ 『ことばと認知のしくみ』 p.248 (三省堂) より引用

り分析して関係づけ、「調整」は言語に関する情報を精緻化し、言語体系を構築するために必要な神経機構である、とされる。

第3節 ジャズチャンツに関する一考察

音楽と言語は密接な関係をもつ、とされる。ミズン（2006）は、音楽と言語の起源についての著作の中で、かつてネアンデルタール人は言葉をもたず、「Hmmmmm」（全体的、操作的、多様式、音楽的、ミメーシス的（模倣的））という声の抑揚やリズムでコミュニケーションをとっていた、との説を展開している。

ここでは、ジャズチャンツの音楽性に関する筆者の見解を述べる。ジャズチャンツは、前述の様に考案されたいきさつからして、正に音楽と言語の密接な関係の上に成り立つ。Graham は英語のリズムとジャズのリズムに相通じるものがあることを発見して、ジャズチャンツを考案した。従って、英語自体に（いわゆる西洋音楽の）音楽性が感じられるのは当然であろうが、ジャズチャンツは更に踏み込んで、より強く音楽性が感じられるように、一つの作品全体が巧みに構成されている。筆者の見解では、英語リズムの強弱を生かしたうえで、音楽に例えれば、いわゆる四分の四拍子の譜面を描くように全体が構成されている、と言えるだろう。その際重要になるのは、文またはフレーズの組み合わせと、その間のポーズである。ど

んな長さのポーズを置くかが、四分の四拍子を構成するうえで重要な点だと考えられる。

例えば、今回の実験で使用した作品 (You did it again.) 中の一部をリズム譜で表すと以下の様になり、四分の四拍子の音楽の体をなす。

ジャズチャンツの楽譜化 (筆者による)



図 5

これを、強弱の繰り返しと対照すると、次の様になる (縦線で区切られた間は、ISI を表す。)

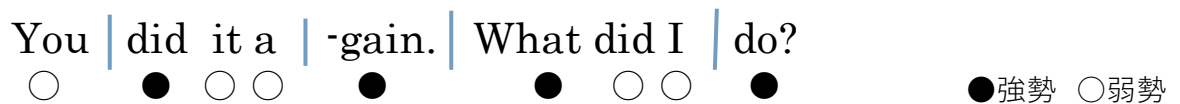


図 6

一般的にチャンツとは、音楽やリズム楽器を背景に英語をテンポよく話すものというイメージが強い。しかし、上に述べた様に、ジャズチャンツに関する筆者の見解は異なる。1970年代に発表された

当初のジャズチャンツでは、殆どがバックに何も流さず、英文と工夫されたポーズだけでリズムと音楽性を表現している。ただし、近年では、ジャズチャンツの教材のリズムを強化しわかりやすくするために、CD化バージョンの中には、四拍子のジャズ（スウィングジャズ・デキシーランドジャズ等）がBGMに使われている作品が多い。また、BGMの無い作品でも、そのようなジャズ等のBGMを自ら選んで使うことを、Graham自身が提案している

ジャズチャンツはBGMを伴うパラレル・リーディング（川井，2012）との定義もあり、確かに一見その様な形に見える。だが、使用される英文が、フレーズの組み合わせやポーズの工夫などにより音楽的な拍子を強調するように構成されていることが、ジャズチャンツの特質であろう。一方、この特質は、一般的にチャンツと言われるものには無いと言えるだろう。テンポの良いBGMでリズム感を出す試みがなされているものが多いが、中には英語として不自然なリズムの発話が見受けられることもある。

ただし、今回の実験で用いたジャズチャンツの作品は、いずれも2001, 2003年にCD化された改訂版で、バックにシンバル等の打楽器や指を鳴らす音が入っているものを採用した。その理由は、現在一般に手に入るのはCD化されたもので、そこではBGMのついた作品が多いこと、Graham自身がBGMをつけることを積極的に推

奨めていること、実験参加者の世代はビートの効いた音楽に慣れているため、その方が親しみやすいと判断したためである。

更に、繰り返しのもつ効果についても触れておきたい。ジャズチャンツでは、いずれの作品においても、フレーズの繰り返しが頻繁に見られ、その部分が記憶に残りやすいという利点があるが、繰り返しはまた、ジャズチャンツの音楽性に影響を与えていると考えられる。Deutsch（2008）によると、何度も繰り返して発話された言葉は歌のように聞こえ始めると言う（the speech-to-song illusion）。

いずれにせよ、ジャズチャンツには、BGM 付きの平行・リレーディングという定義では説明しきれない多くの要素が含まれている。

第2章 本論

第1節 実験の目的

序論で示された研究背景を踏まえ、本研究では以下を目的とする。

(1) ジャズチャンツを用いた英語リズム学習によって、日本人と中国人の成人英語学習者は、いずれも英語リズムを習得できるのか、異なる母語間での共通点と相違点を検証する。合わせて、英語習熟度の差による相違点も明らかにする。

(2) ジャズチャンツの効果を検証し考察を加える。実験参加者が学習過程で示す変化を観察し、英語リズムの学習成立を確認する。また、アンケートの分析により、学習の効果と情意面および音楽的な要因との関係についても明らかにする。

(1) のために、実験参加者を日本人群と中国人群に分けた比較実験と、学習前の英語習熟度に基づく上位群と下位群に分けた比較実験を行う。

先に述べた様に、日本語と中国語はリズム構造の大きな分類上、音節拍という同じグループに属し、それは英語の強勢拍と全く異なるリズムである。従って、両者ともに学習による英語リズムの向上が予想される。他方、日本語は「モーラ拍」とも分類され、世界の言語の中で極めて特殊な位置にある。マシガンリズムとも表現さ

れる日本語リズムは、英語リズムの習得にかなり障害になるものと推測されるため、日本人と中国人の間で効果に何らかの差が予想される。

なお、本研究では、日本人の成人英語学習者とは日本語を母語とする成人の英語学習者を、中国人の成人英語学習者とは中国語を母語とする成人の英語学習者を表すものと定義する。

次に、(2)については、5日間の学習期間中、学習教材中の文を発話する能力は回を追うごとに高くなるものと予想されるが、参加者の音声処理の仕方がどのように変化するのか、心理言語学的な観点から分析する。

なお、本研究では、学習中に使用された文を再生できた場合に学習が成立したとし、学習中に使用されていない未知の文の音声を生成できた場合に習得が成立したと定義する。

第2節 実験の概要

2.1 参加者・実験期間等

実験参加者は計12名であった。全員学内生（20歳未満の者もあるが、ここでは成人に含めた）で、学部生8名・博士課程生1名・研究生3名、性別は男性3名・女性9名である（巻末の資料1）。

母語別人数の内訳は、日本語母語話者 7 名（うち 2 名は言語応用コースの学生）、中国語母語話者 5 名である⁵。

実験期間は、初日 2016 年 6 月 15 日から最終日 2016 年 9 月 21 日までであった。基本的に週 1 回約 30 分を連続 5 週間続けて合計 5 回、言語応用学の研究室において、すべて個別実験の形式で行なわれた。

2.2 リズム学習教材

ジャズチャンツを計 4 作品選び、Power Point に英文と音声プログラムしたリズム学習教材を作成した。音声には、各作品に対応する CD の音源を使用した。ひとつの作品を 5 回繰り返して 1 Set とし、毎回 4 Set の練習を行うこととした。各 Set の間には、毎回休憩時間として 30 秒の間隔が置かれた（巻末の資料 2）。

教材に使用された作品は以下の通りである。

*** *Jazz Chants for Children* (Graham, 1979) より**

I asked my father. / You did it again!

⁵ 削除

**Jazz Chants* (Graham, 1978) より

Wake up! Wake up! / Rain

2. 3 実験の流れ

実験参加者は、コンピュータの画面を見て、流れてくる英語の音声を聞きながら同時に発音する。練習中の音声は、全て録音された。使用機材は、以下の通りである。

- SONY IC Recorder ICD-UX523F + マイク SONY ECM-DS30P
- SONY ELECTRET CONDENSER MICROPHONE ECM-PCV80U

第1日には、4作品に入る前に、練習として別の作品を提示した。4作品の練習は毎回計5回繰り返され（1 Set）、第1日のみ、各作品の最初2回は画面に英文を提示せず、英語の音声のみを聞いてできるところだけ同時に発音するよう指示し、その後、残る3回は画面に英文を提示して、それを見ながら、やはり流れてくる音声と同時に発音するよう指示した。理由は、はじめから細部を意識して、ひとつひとつの単語を分析的に捉えるのではなく、できるだけ全体の流れを捉えられるように、と配慮したためである。

第2日以降は、1作品につき計5回の練習のうち、すべての回で画面に英文を提示し、流れてくる音声と同時に発音するよう指示した。

2.4 リズム習得の判定

2.4.1 英語リズムの指標

本研究では、主として ISI 内の時間制御能力の向上をもって、英語リズム習得が促進されたと判断することにした。具体的には、先行研究で用いられている ISI 持続時間を中心に用い、補足として ISI/T（相対的発話速度）を採用した。また、一部の文の分析には PVI（Pairwise Variability Index）も使用した（いずれも前述）。

さらに、VERSANT（次で説明）のスコアも学習後の向上を測る参考とした。

2.4.2 VERSANT による英語習熟度の判定

VERSANT はピアソン PLC⁶ により開発された、実践的な英語力を測定するテストである。パソコンや電話を通じて受検され、高度な自動言語認識システムにより短時間で採点される。中でも、スピ

⁶ ピアソン PLC は、ロンドンに本部を置く世界最大規模の教育サービス会社。

ーキングテストは聞かれたことを瞬時で理解し応答する力を測定するテストで、リスニング能力とスピーキング能力の両方が測定され、とりわけ、日常的に使用される口頭英語に回答できる能力（自然さ、流暢さ、即時性）の測定に重点が置かれている。リスニングテストとスピーキングテストが分かれているテストでは測れない、「英語を聞いてから英語で話す」という実践的な英語コミュニケーション能力を測ることができる。

今回の実験では、事前と事後の2回、参加者全員がパソコンを通じて受検し、事前のスコアに基づいて英語習熟度によるグループ分けが行われた。また、5日間にわたる学習の成果を判定するために、事前と事後のスコアが分析され検討された。

質問は全63問で、内訳は音読8問、復唱16問、質問24問、文の構築10問、話の要約3問、自由解答2問である。スコアは、総合（総合的な英語スピーキング能力）に加えて、4つのスキル（文章構文、語彙、流暢さ、発音）の点数が、それぞれ20～80点で採点される（巻末の資料3）。

（以上 <http://www.versant.jp> より 2016年12月1日検索）

2. 4. 3 事前・事後発話テスト

英語のリズムが習得されたかどうかを測定するため、5回にわたる学習の事前・事後に発話形式のテストを実施し、録音した。事前テストは第1日のリズム学習の開始前に、事後テストは第5日のリズム学習の終了後に行われた。内容は、Test1（後の表1）、2および3（表2）の3種類で、事前と事後に同一のものを使用した。

Test1 は中野（2011）より引用され、発話テストの際には、アトランダムな順序に並べられたものが実験参加者に提示された。ここでのP1, P2, P3, P4の各数字は、各英文のISIに含まれる弱勢音節数を表す。Test2には、リズム学習教材中の4つの各作品から、発話が困難と予想される文をひとつずつ選んで採用した。Test3は、ネイティブ・スピーカーによるチェックを経たオリジナル文である。いずれの文も、実験参加者によって2回ずつ読まれた。

表 1 事前・事後テスト_Test 1

Set	Pattern	Sentence
SetA	P1	I think he <u>do</u> es.
	P2	I think that he <u>do</u> es.
	P3	I think that he will <u>do</u> .
	P4	I think that he will have <u>do</u> ne.
Set B	P1	I'm gl <u>a</u> d you <u>co</u> me.
	P2	I'm gl <u>a</u> d that you <u>co</u> me.
	P3	I'm gl <u>a</u> d that you can <u>co</u> me.
	P4	I'm gl <u>a</u> d that you will be <u>co</u> ming.
SetC	P1	I <u>g</u> ave her <u>s</u> ocks.
	P2	I <u>g</u> ave her the <u>s</u> ocks.
	P3	I <u>g</u> ave her other <u>s</u> ocks.
	P4	I <u>g</u> ave her a pair of <u>s</u> ocks.

* __ 強勢母音

中野 (2011, p. 46より引用)

表 2 事前・事後テスト_Test2

1	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.
2	It rem <u>i</u> nded me of <u>h</u> ome.
3	I <u>a</u> s <u>h</u> ed my <u>f</u> ather for a <u>d</u> ollar and a <u>h</u> alf.
4	I <u>t</u> old you not to <u>d</u> o it, and you <u>d</u> id it <u>a</u> gain!

事前・事後テスト_Test3 (オリジナル文)

Peter took the exam last month. I think he passed the exam because he looks so happy.

〈備考 1〉

実験では、英語の絵本 *The Cat in the Hat* (Dr. Seuss, 1957) から一部を抜粋したのも Test として読まれ録音されたが、今回の分析には使用しなかった。また、Test3 として、上の文以外にあと 3 文が読まれたが、それらも今回は不採用とした。

〈備考 2〉

本実験に先立ち、予備実験として 2015 年 11 月 11 日～12 月 16 日に、ジャズチャンツを用いた英語リズム習得に関する実験が行われた(週 1 回で計 6 回)。実験参加者は本学の大学院生 5 名(男性 1 名・女性 4 名)で、心理学専攻 4 名、英米文学専攻 1 名であった。リズム学習には教材として Graham (1978; 1979) から毎回 1 作品ずつ計 6 作品が選ばれ、テキスト付属の CD を用いて実験実施者が授業を行うという形態であった。

本実験の実施方法、教材および事前・事後のテスト文は、この予備実験の結果を踏まえて、改良されたものである。

2.5 音声資料の分析

前述の事前・事後発話テストの音声分析には、ネットで提供されている音声分析フリーソフト Praat を使用し、2 回ずつ読まれたう

ち良く読めている方の音声を分析して ISI の持続時間等を計測し、事前と事後で比較した。その際、最初の強勢母音から次の強勢母音までの時間長を計測した（次の図 7 参照）。データ数は、Test 1 が 12 文 × 2 回 × 12 名 × 事前・事後の 2 回 = 576 本、Test2 が 4 文 × 2 回 × 12 名 × 事前・事後の 2 回 = 192 本、Test3 が 1 文 × 2 回 × 12 名 × 事前・事後の 2 回 = 48 本の合計 816 本であった。

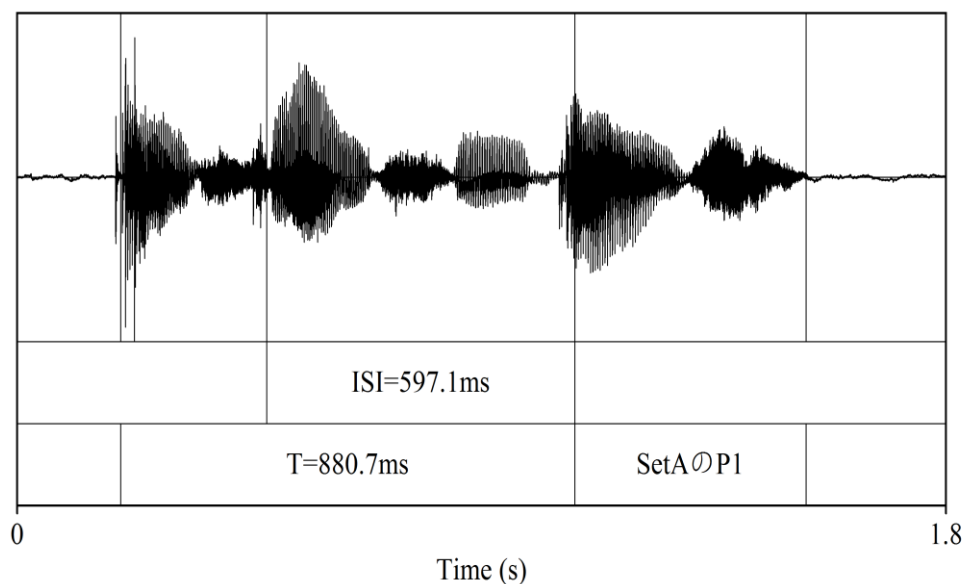
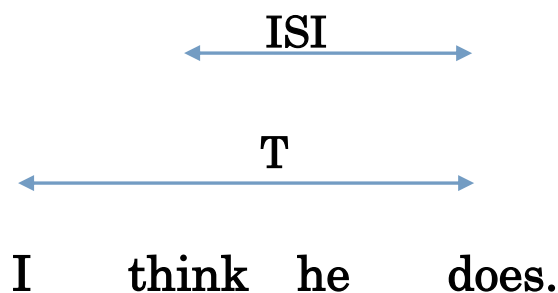


図 7 Praat による分析結果例（参加者 A : SetA-P1）

第3節 日本人・中国人の比較を中心とした英語リズムの習得に関する実験

Test 1 の分析は、ISI 持続時間の短縮と ISI/T(相対的発話速度) の減少を指標として行い、結果の統計処理には T 検定を用いた。また、Test 3 の分析には PVI (Pairwise Variability Index) を採用した。事前に実施された VERSANT の結果も加味して、英語リズムが習得されたかどうか考察した。

3.1 ISI 持続時間を指標とした Test1 の分析結果と考察

ここでは、ISI 持続時間の短縮をもって ISI の時間制御能力が向上した、即ち英語リズム習得が促進された、と判断する。

日本語と中国語は同じリズム構造の言語として分類される故に学習の成果は等しく表れるのか、あるいは言語の違い故に何らかの差を示すのか、更に英語の習熟度によって学習の成果に違いがあるのかを、5日間のリズム学習前後での ISI 持続時間の変化を計測することにより検証する。

3.1.1 参加者全員の学習前後の比較

まず参加者全員に関して、表3が示す通り、全てのパターンの文において、事前に比べて事後の ISI の平均持続時間が短縮し、T 検

定したところ有意な差が認められた (P2 と 3 は $p<.01$, P1 と 4 は $p<.05$)。

また、図 8 が示す様に、事前・事後の ISI 平均持続時間を英語のネイティブ・スピーカー（ニュージーランド人）の ISI 持続時間と比べたところ、全てのタイプの文において、事後にネイティブ・スピーカーの値により近づいた。

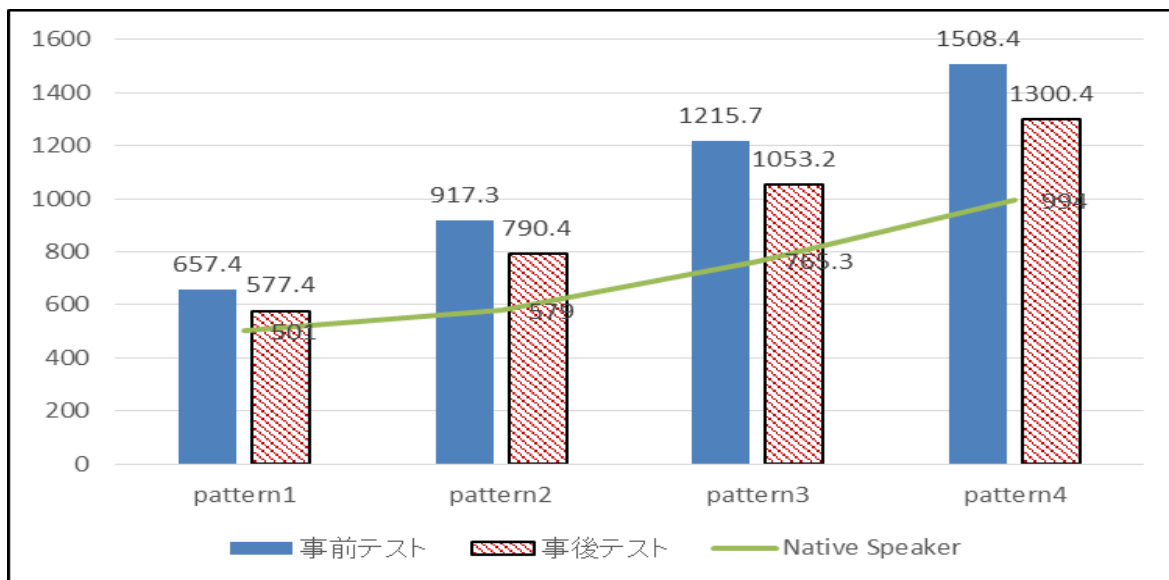
表 3 参加者全員の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間と前後の変化 単位（ミリ秒）

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前 (n=12)	SetA	592.8	149.2	882.2	213.1	1240.5	225.2	1498.8	269.8
	SetB	717.0	136.8	1012.4	162.2	1300.8	247.4	1501.8	256.9
	SetC	662.5	117.7	857.3	139.3	1105.9	148.8	1524.5	299.3
	各Pattern平均	657.4	121.8	917.3	151.8	1215.7	178.3	1508.4	255.5
事後	SetA	537.4	93.3	751.9	158.1	1022.8	147.1	1331.2	152.7
	SetB	603.8	93.4	869.5	120.4	1159.8	230.1	1237.3	214.3
	SetC	591.3	113.4	749.8	119.8	976.9	153.0	1332.8	180.3
	各Pattern平均	577.5	87.0	790.4	122.6	1053.2	154.7	1300.4	159.7
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		79.9*		126.9**		162.6**		208.0*	

* $p<.05$ ** $p<.01$

P1: ISI 中の弱勢音節数が 1 の文 / P2: ISI 中の弱勢音節数が 2 の文

P3: ISI 中の弱勢音節数が 3 の文 / P4: ISI 中の弱勢音節数が 4 の文



* ネイティブ・スピーカーはニュージーランド人

図 8 参加者全員の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間とネイティブ・スピーカーの ISI 持続時間との比較 単位 (ミリ秒)

3.1.2 上位群・下位群の学習前後の比較

(1) VERSANT による英語習熟度別グループ分け

英語習熟度による上位・下位のグループ分けは、事前に参加者全員が受検した VERSANT スピーキングテスト (前述) の「流暢さ」のスコアに基づいて行われた。VERSANT における「流暢さ」の定義は、「文章の組み立て、読み、反復の際のリズム、区切り及びタイミングの取り方の能力」とされているので (VERSANT 公式ホームページより)、英語のリズムに関する習熟度の基準として妥当だ

と判断した。実験参加者12人の「流暢さ」に関するスコアの平均は33.8で、それより上のスコア保持者を上位群、それより下を下位群とした結果、表4と5が示す様に、上位群が5人（うち日本人2人、中国人3人）、下位群が7人（うち日本人5人、中国人2人）となった。また、事前における上位群・下位群のVERSANTスコア差は表6の通りで、グループ分けの基準となった「流暢さ」には、T検定の結果、有意な差が見られた（ $p<.01$ ）。また、その他の項目においても、有意な差があった（「総合」と「発音」で $p<.01$ 、「語彙」で $p<.05$ ）。

表4 上位群 (n=5) の事前における VERSANT スコア

母国語	総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
日本語	43	42	44	41	44
日本語	37	35	39	38	38
中国語	46	39	52	52	40
中国語	36	33	33	40	38
中国語	40	45	39	37	38
5人平均	40.4 (4.2)	38.8 (4.9)	41.4 (7.1)	41.6 (6.0)	39.6 (2.6)

表5 下位群 (n=7) の事前における VERSANT スコア

母国語	総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
日本語	30	38	20	26	34
日本語	35	39	41	31	33
日本語	27	32	28	20	28
日本語	33	34	37	30	32
日本語	31	28	35	26	39
中国語	32	31	33	32	33
中国語	37	41	39	32	35
7人平均	32.1 (3.3)	34.7 (4.8)	33.3 (7.2)	28.1 (4.4)	33.4 (3.3)

表 6 上位群・下位群の事前における VERSANT スコアの平均と上下の差

	総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
上位(n=5)	40.4 (4.2)	38.8 (4.9)	41.4 (7.1)	41.6 (6.0)	40 (2.6)
下位(n=7)	32.1 (3.3)	34.7 (4.8)	33.3 (7.2)	28.1 (4.4)	33 (3.3)
上下の差 (上位-下位)	8.3**	4.1	8.1*	13.5**	6.2**
				*p<.05	**<.01

(2) 上位群・下位群の学習前後の比較

まず、上位群・下位群それぞれの事前と事後の比較については、後の表 7, 8 で示される様に、両群共に全てのパターンの文 (P1, 2, 3 および 4) において、ISI 平均持続時間の短縮が認められた。T 検定の結果有意な差が見られたのは、上位群の P2 と 3 の文 (いずれも $p<.05$) と、下位群の P2, 3 および 4 の文であった (P4 は $p<.01$, P2, 3 は $p<.05$)。上位群の P1, 4 と下位群の P1 については、有意な差は見られなかった。その理由として、P1 から 2, 3, 4 へと ISI 中の弱勢音節数が増えるにつれ、日本人にとって相対的に発音が困難になる (Nakano, 1995) ことが考えられる。P1 に関しては両群の参加者とも、事前で既にある程度 ISI 中の弱勢音節の処理ができていたため、前後で然程の差を示さなかったと推察される。上位群

の P4 に関しては、相対的に発話能力の高い者にとっても ISI 中の弱勢音節の処理は困難なため、5 日間の学習後も然程の成果を示さなかったと考えられる。

表 7 上位群の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間と

事前・事後の変化

単位 (ミリ秒)

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
上位群事前 (n=5)	SetA	580.2	188.7	832.2	211.3	1205.2	332.9	1360.4	332.0
	SetB	685.4	179.5	945.2	204.1	1179.0	221.2	1416.6	335.7
	SetC	650.0	166.1	832.4	156.6	1074.0	226.7	1304.2	298.2
	各Pattern平均	638.5	171.6	869.9	178.9	1152.7	253.1	1360.4	313.5
上位群事後	SetA	484.0	95.7	648.6	137.3	939.2	76.2	1289.4	135.7
	SetB	576.0	76.9	784.8	87.7	1078.6	176.4	1160.4	195.9
	SetC	555.2	106.8	673.4	66.4	938.0	158.3	1215.0	110.7
	各Pattern平均	538.4	72.5	702.3	82.3	985.3	125.8	1221.6	117.6
前後の変化 (事前各P平均－事後各P平均)		100.1		167.7*		167.5*		138.8	

*p<.05

表 8 下位群の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間と

事前・事後の変化

単位 (ミリ秒)

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
下位群事前 (n=7)	SetA	601.7	129.8	917.9	223.4	1265.7	131.7	1597.7	180.6
	SetB	739.6	106.7	1060.4	118.4	1387.7	241.7	1562.7	188.4
	SetC	671.4	82.3	875.1	135.5	1128.7	70.0	1681.9	188.8
	各Pattern平均	670.9	84.0	951.1	133.0	1260.7	99.6	1614.1	151.4
下位群事後	SetA	575.6	76.1	825.7	134.3	1082.6	160.6	1361.0	167.3
	SetB	623.6	104.7	930.0	105.9	1217.7	258.8	1292.3	224.0
	SetC	617.0	118.8	804.3	122.7	1004.7	155.1	1416.9	177.8
	各Pattern平均	605.4	90.6	853.3	109.3	1101.7	163.5	1356.7	169.4
前後の変化 (事前各P平均－事後各P平均)		65.5		97.8*		159.0*		257.4**	

*p<.05 **p<.01

また、表 8 の下位群 P4 に関して事後の伸びが大きかった理由は、英語発話能力の相対的に低い者にとって、事前で ISI 中の 4 つの弱勢音節処理は困難を極めたため、かなり高い値を示したが、5 日間の学習成果でその能力が向上したため、前後の差が非常に大きくなったと思われる。実際、後の図 9 においてそれぞれの群の前後の動きに注目すると、事前の下位群は、P1 においては上位群と然程差のない数値を示すが、P4 において相当高い値を示していることが

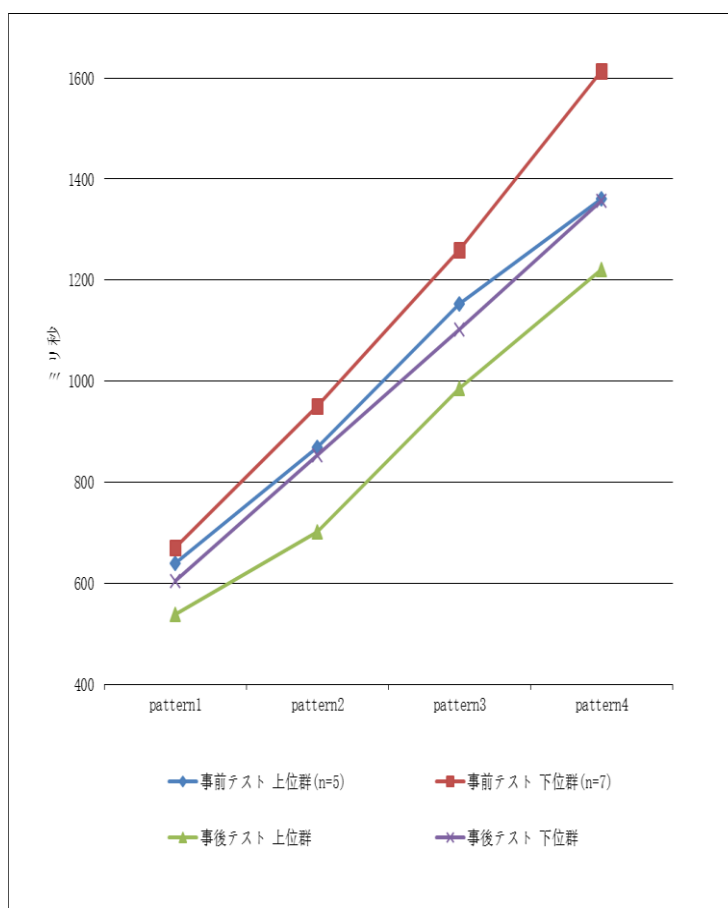


図 9 上位群・下位群の事前・事後テストにおける

ISI 平均持続時間の変化 単位（ミリ秒）

見て取れる。これは、英語ネイティブ・スピーカー、日本人上級学習者、日本人初級学習者の3グループを比べると、ISI内の音節数が増加するほど被験者グループ間の差が大きくなり、ISIの測定値は英語ネイティブ・スピーカー、日本人上級学習者、日本人初級学習者の順で長くなった(須藤, 2010)、との先行研究と一致する。

次に、上位群と下位群間の比較に関しては、後の表9が示す通り、事前において、全てのパターンの文(P1, 2, 3および4)で上位群の方が下位群よりISIを短く発音し、T検定の結果、P4に有意な差が見られた($p < .05$)。その理由は、先程両群の前後比較で示した通り、英語発話能力の相対的に低い者にとってISI中の4つの弱勢音節処理は難易度が高いため、両群の差が大きく開いたものと推察される。また、事後においても、同じく表9が示す様に、全てのパターンの文で上位群の方が下位群よりISIを短く発音し、P2の文でT検定の結果、両群に有意な差が認められた($p < .05$)。その理由は、前述の通り上位群はP2およびP3の文で有意な伸びを示し、図9の上位群事後の変化が示す様に、P2で特にISI平均持続時間を短縮したことによるものと考えられる。

ISIの持続時間制御のためにはISI中の弱勢母音を短く発音する必要があるが、日本人にとってP4のように4つの弱勢母音を含むISIは非常に難しいことから、学習後の上位群でさえも有意に短縮

することは困難だったのであろう。他方、下位群において事前の

P4 の ISI は、図 9 を見てもわかる通り殊に長かったため、学習後の発話で大幅に ISI の持続時間を短縮することができたと推測される。

表 9 上位群・下位群の事前・事後テストにおける ISI 平均持続

時間と上下の差 単位（ミリ秒）

			P1		P2		P3		P4	
			平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前	上位群 (n=5)	各Pattern平均	638.5	171.6	869.9	178.9	1152.7	253.1	1360.4	313.5
	下位群 (n=7)	各Pattern平均	670.9	84.0	951.1	133.0	1260.7	99.6	1614.1	151.4
	上下の差	(下位－上位)	32.4		81.2		108.0		253.7*	
事後	上位群	各Pattern平均	538.4	72.5	702.3	82.3	985.3	125.8	1221.6	117.6
	下位群	各Pattern平均	605.4	90.6	853.3	109.3	1101.7	163.5	1356.7	169.4
	上下の差	(下位－上位)	67.0		151.1*		116.4		135.1	

*p<.05

3.1.3 日本人群・中国人群の学習前後の比較

(1) 日本人群・中国人群の VERSANT スコア

両群の VERSANT スピーキングテストのスコアは表 10、11 に示される通りで、日本人参加者 7 人の「流暢さ」に関するスコアの平均は 30.3、中国人参加者 5 人の「流暢さ」に関するスコアの平均は 38.6 であった。「流暢さ」に基づく成績の上下に関しては、日本

人 群 内 で 上 位 2 人、下 位 5 人、一 方、中 国 人 群 内 で 上 位 3 人、下 位 2 人 と な っ た。事 前 に お け る 日 本 人 群 ・ 中 国 人 群 の VERSANT ス コ ア 差 は 表 1 2 の 通 り で、グ ル ー プ 分 け の 基 準 と な っ た 「流 暢 さ」 に 関 し て、T 検 定 の 結 果 有 意 な 差 が 見 ら れ た ($p < .05$)。よ っ て 日 本 人 群 と 中 国 人 群 は、リ ズ ム 学 習 前 の 時 点 で 英 語 習 熟 度 の 異 な る グ ル ー プ で あ る。

表 1 0 日 本 人 群 (n=7) の 事 前 に お け る VERSANT ス コ ア

	総 合 (SD)	文 章 構 成 (SD)	語 彙 (SD)	流 暢 さ (SD)	発 音 (SD)
	30	38	20	26	34
	43	42	44	41	44
	35	39	41	31	33
	27	32	28	20	28
	33	34	37	30	32
	31	28	35	26	39
	37	35	39	38	38
7人平均	33.7 (5.3)	35.4 (4.7)	34.9 (8.3)	30.3 (7.3)	35.4 (5.3)

表 1 1 中 国 人 群 (n=5) の 事 前 に お け る VERSANT ス コ ア

	総 合 (SD)	文 章 構 成 (SD)	語 彙 (SD)	流 暢 さ (SD)	発 音 (SD)
	46	39	52	52	40
	36	33	33	40	38
	40	45	39	37	38
	32	31	33	32	33
	37	41	39	32	35
5人平均	38.2 (5.2)	37.8 (5.8)	39.2 (7.8)	38.6 (8.2)	36.8 (2.8)

表 1 2 日本人群・中国人群の事前における VERSANT スコアの平均と日中の差

	総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
日本人(n=7)	33.7 (5.3)	35.4 (4.7)	34.9 (8.3)	30.3 (7.3)	35.4 (5.3)
中国人(n=5)	38.2 (5.2)	37.8 (5.8)	39.2 (7.8)	38.6 (8.2)	36.8 (2.8)
日中の差 (中一日)	4.5	2.4	4.3	8.3*	1.4

*p<.05

(2) 日本人群・中国人群の学習前後の比較

更に、日本人群・中国人群の比較を行った。まず学習後の伸びについて、両群それぞれにおいて事前と事後を比較して T 検定したところ、後の表 1 3 の通り、日本人に関しては P2, 3 および 4 の文において、有意な差が認められた (P2 は $p<.01$, P3 と 4 は $p<.05$)。P1 については、有意な差は認められなかった。他方、中国人に関しては、表 1 4 の様に P3 の文において有意な差が認められた ($p<.05$)。P1, 2 および 4 については、有意な差は見られなかった。

これらの結果は、前述の上位群・下位群の比較における結果と非常によく似ている。上位群・下位群それぞれの前後の比較においては、上位群の P2 および 3 の文で有意な差が認められ、下位群の P2, 3 および 4 の文で有意な差が認められた。また、日本人群の内訳

は英語習熟度別上位 2 人、下位 5 人で、他方中国人群は上位 3 人、下位 2 人であった。これらの事実と、本実験の日本人群・中国人群が事前から英語力の異なるグループであるという事実を考え合わせると、ここまでの分析結果が英語習熟度の差による可能性も排除できないだろう。

次に、日本人群と中国人群を比較すると、後の表 1 5 が示す通り、事前において、全てのパターンの文（P1, 2, 3 および 4）で中国人群の方が日本人群より ISI を短く発音し、T 検定の結果、P2 の文で両群の間に有意な差が見られた（ $p < .05$ ）。P1, P3 および P4 の文では有意な差はなかった。事後においても、表 1 5 が示す様に、全てのパターンの文で中国人の方が日本人より ISI を短く発音し、P1 の文で T 検定の結果、有意な差が認められた（ $p < .05$ ）。中国人の ISI 持続時間は事前の時点で既にかなり短く、後の図 1 0 が示す様に、特に P2 の値が突出して小さかった。P1 の発話は難易度が低いので、いずれの群にとっても発音しやすいこと、P3, 4 と ISI 中の弱勢母音が増えるにつれて難易度が上がり、英語力がある者にとってさえ発音が困難になることから、P2 の文で差異が顕著だったと考えられる。

表 1 3 日本人群の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間と

事前・事後の変化

単位 (ミリ秒)

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
日本人群事前 (n=7)	SetA	641.3	149.7	939.0	190.2	1268.3	133.9	1602.0	156.2
	SetB	755.3	127.6	1112.1	64.4	1354.1	142.7	1546.6	159.3
	SetC	713.4	94.1	931.3	109.4	1162.3	109.1	1636.9	169.2
	各Pattern平均	703.3	108.5	994.1	90.4	1261.6	81.5	1595.1	123.7
日本人群事後	SetA	579.6	84.4	800.1	155.0	1064.7	159.9	1369.4	170.4
	SetB	604.6	109.5	912.4	110.6	1189.6	225.0	1321.1	209.1
	SetC	654.1	105.7	758.7	110.4	1062.1	138.6	1356.0	144.2
	各Pattern平均	612.8	91.3	823.8	116.7	1105.5	162.7	1348.9	165.3
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		90.6		170.4**		156.1*		246.3*	

*p<.05 **p<.01

表 1 4 中国人群の事前・事後テストにおける ISI 平均持続時間と

事前・事後の変化

単位 (ミリ秒)

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
中国人群事前 (n=5)	SetA	524.8	133.0	802.6	238.8	1201.6	330.7	1354.4	344.8
	SetB	663.4	144.5	872.8	156.2	1226.0	354.7	1439.2	367.5
	SetC	591.2	117.9	753.8	111.6	1027.0	172.4	1367.2	387.9
	各Pattern平均	593.1	119.5	809.7	162.2	1151.5	262.0	1386.9	353.6
中国人群事後	SetA	478.4	76.2	684.4	151.5	964.2	117.3	1277.6	120.2
	SetB	602.6	77.6	809.4	117.5	1118.0	256.8	1120.0	176.7
	SetC	503.2	44.7	737.2	144.4	857.6	71.4	1300.2	236.4
	各Pattern平均	528.1	55.5	743.7	127.3	979.9	120.7	1232.6	139.1
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		65.1		66.1		171.6*		154.3	

*p<.05

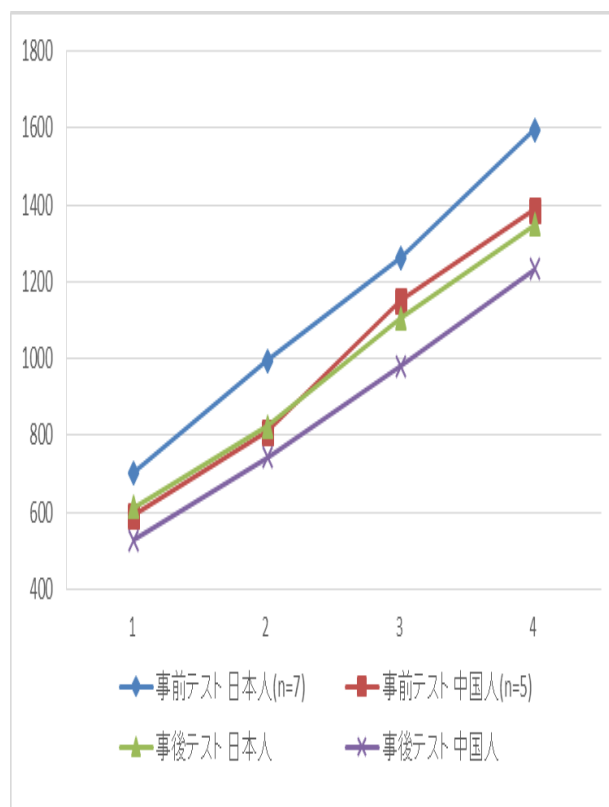
表 1 5 日本人群・中国人群の事前・事後テストにおける ISI 平均

持続時間と日中の差

単位 (ms)

			P1		P2		P3		P4	
			平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前	日本人群 (n=7)	各Pattern平均	703.3	108.5	994.1	90.4	1261.6	81.5	1595.1	123.7
	中国人群 (n=5)	各Pattern平均	593.1	119.5	809.7	162.2	1151.5	262.0	1386.9	353.6
	日中の差 (日-中)		110.2		184.4*		110.0		208.2	
事後	日本人群	各Pattern平均	612.8	91.3	823.8	116.7	1105.5	162.7	1348.9	165.3
	中国人群	各Pattern平均	528.1	55.5	743.7	127.3	979.9	120.7	1232.6	139.1
	日中の差 (日-中)		84.7*		80.1		125.5		116.3	

*p<.05



単位 (ミリ秒)

図 1 0 日本人群・中国人群の事前・事後テストにおける

ISI 平均持続時間の変化

3.1.4 ISI 持続時間を指標とした Test1 の考察

ISI 持続時間を指標として Test1 を分析した結果、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習により参加者の ISI 持続時間に短縮が見られた。従って ISI の時間制御能力が向上した、即ち、英語リズムの習得が進んだ、と言えよう。低年齢層に使用されることの多いジャズチャンツが成人にも効果的なことが、ここで確認された。

上位群と下位群の比較分析の結果から、5日間の英語リズム学習により、事前の英語習熟度にかかわらず ISI の時間制御能力を向上させることができること、学習の成果は、事前の英語習熟度が低い者においてより顕著であることが確認できた。これは、英語リズムの学習は英語力の低い者や学習の初期段階の者に対してより効果的であるという先行研究 (Nakano, 1995; 1997) の結果に一致する。

また、この学習により、日本人と中国人の両群とも ISI の時間制御能力が向上した。従って、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習により、日本語と中国語という母語の違いに関わらずリズム習得の進むことが検証された。

日中の相違点に関しては、前後の伸びは日本人の方が顕著であった。ただし、前述の様に事前の英語習熟度の差が結果に影響している可能性を考慮し、日本人参加者 7 名と中国人参加者 5 名の中から各 4 名を抽出し、英語習熟度のほぼ均質な日本人群と中国人群を設

定し比較分析を行なったところ、前後の伸びは日本人の方が顕著である、との同様の結果が得られた（巻末の資料4）。従って、日本人群・中国人群間に見られた結果の相違点は、言語差の影響による可能性が示唆された。

3.2 ISI/T(相対的発話速度)を指標とした Test1 の分析結果と考察

3.1 で得られた結果を補足する形で、相対的発話速度を示すISI/Tを英語リズム習得の指標として、再度音声进行分析した。ここでは、ISI/Tの減少をもって ISI の時間制御能力が向上した、即ち英語リズム習得が促進された、と判断する。

3.2.1 参加者全員の学習前後の比較

まず表16が示す通り、参加者全員について学習前後を比較した結果、P2と3において学習後にISI/T（相対的発話速度）が若干減少したものの、有意な差は見られなかった。一方、P1と4に至っては、事後のISI/Tの値が若干増加した。ISI持続時間を指標とした分析結果ではすべてのパターンにおいて有意な減少を示していたのかかわらず、ここではかなり異なる結果となった。ただし、後の図11が示す様に、パターン1においては事後の値がネイティブ・

スピーカーと並ぶものになったことから、値の増加が否定的に受け止められる必要はないであろう。

表 1 6 参加者全員の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と事前・事後の変化

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前 (n=12)	SetA	0.6739	0.0288	0.7790	0.0287	0.8171	0.0208	0.8455	0.0266
	SetB	0.7142	0.0349	0.8059	0.0352	0.8277	0.0119	0.8518	0.0167
	SetC	0.7262	0.0327	0.7809	0.0212	0.8242	0.0312	0.8480	0.0337
	各Pattern平均	0.7048	0.0238	0.7886	0.0157	0.8230	0.0158	0.8484	0.0194
事後	SetA	0.6865	0.0381	0.7704	0.0362	0.8139	0.0250	0.8555	0.0202
	SetB	0.7075	0.0311	0.7744	0.0374	0.8246	0.0306	0.8384	0.0181
	SetC	0.7374	0.0290	0.7888	0.0405	0.8219	0.0226	0.8627	0.0282
	各Pattern平均	0.7105	0.0188	0.7779	0.0242	0.8201	0.0168	0.8522	0.0173
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		-0.0057		0.0107		0.0029		-0.0038	

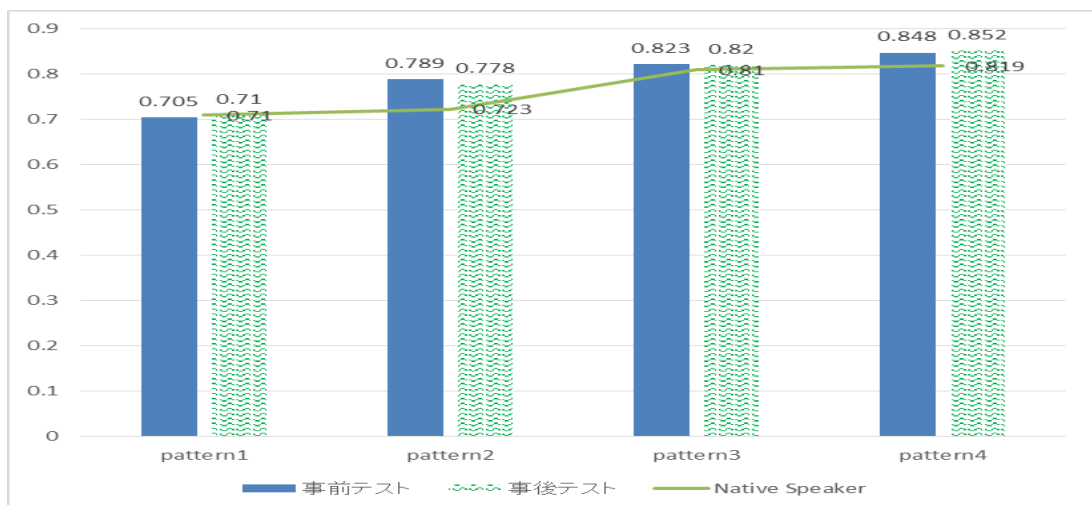


図 1 1 参加者全員の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均とネイティブ・スピーカーの ISI/T との比較

3.2.2 上位群・下位群の学習前後の比較

上位群における事前・事後の比較に関しては、後の表 1 7 が示す通り、上位群の P1, 2 および 3 の文において事後に値の減少が見られ、P2 では検定の結果有意な差が見られた ($p < .05$)。ISI 持続時間を指標とした分析結果でも P2 では有意な差が見られた ($p < .05$) ため、ここでは両指標による結果に整合性が見出された。しかしながら、P4 の文では事後に若干の増加があった。下位群については、後の表 1 8 が示す様に、P2 と 4 において事後に若干減少したものの有意な差はなく、P1 と 3 では学習後に ISI/T の増加が見られた。ISI 持続時間を指標とした分析結果では、下位群の P2, 3 および 4 に有意な減少があったことを考えると、両者の結果はかなり異なっていた。

更に、上位群・下位群間を比べたところ、後の表 1 9 の通り、前後すべてのパターンにおいて両者に若干の差が見られたものの有意ではなく、事前の P1, 2 および 3 と事後の P4 において、上位群より下位群の方が ISI/T の小さい値を示した。ISI 持続時間を指標とした分析結果では、事前事後の全てのパターンの文において、上位群が下位群より小さな値を示したことと照らし合わせると、ここでも両指標の示す結果には大きな違いが見出された。

表 1 7 上位群の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と事前・事後の変化

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
上位群事前 (n=5)	SetA	0.6838	0.0355	0.7721	0.0355	0.8229	0.0140	0.8369	0.0194
	SetB	0.7030	0.0297	0.8216	0.0368	0.8233	0.0101	0.8596	0.0166
	SetC	0.7330	0.0230	0.7962	0.0176	0.8337	0.0227	0.8349	0.0405
	各Pattern平均	0.7066	0.0232	0.7967	0.0184	0.8267	0.0117	0.8438	0.0167
上位群事後	SetA	0.6720	0.0360	0.7579	0.0428	0.8156	0.0266	0.8508	0.0189
	SetB	0.7162	0.0260	0.7629	0.0485	0.8159	0.0319	0.8366	0.0208
	SetC	0.7312	0.0397	0.7990	0.0439	0.8235	0.0242	0.8690	0.0355
	各Pattern平均	0.7065	0.0181	0.7733	0.0262	0.8183	0.0115	0.8521	0.0180
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		0.0001		0.0234*		0.0083		-0.0083	

*p<.05

表 1 8 下位群の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と事前・事後の変化

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
下位群事前 (n=7)	SetA	0.6669	0.0232	0.7840	0.0246	0.8129	0.0247	0.8516	0.0306
	SetB	0.7222	0.0383	0.7946	0.0319	0.8308	0.0128	0.8462	0.0156
	SetC	0.7214	0.0392	0.7700	0.0168	0.8174	0.0362	0.8574	0.0273
	各Pattern平均	0.7035	0.0260	0.7828	0.0115	0.8204	0.0186	0.8517	0.0217
下位群事後	SetA	0.6969	0.0387	0.7792	0.0310	0.8127	0.0258	0.8127	0.0258
	SetB	0.7013	0.0348	0.7827	0.0284	0.8308	0.0305	0.8308	0.0305
	SetC	0.7417	0.0208	0.7815	0.0396	0.8207	0.0234	0.8207	0.0234
	各Pattern平均	0.7133	0.0201	0.7812	0.0242	0.8214	0.0206	0.8214	0.0206
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		-0.0098		0.0017		-0.0010		0.0303	

表 1 9 上位群・下位群の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と上下の差

			P1		P2		P3		P4	
			平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前	上位群 (n=5)	各Pattern平均	0.7066	0.0232	0.7967	0.0184	0.8267	0.0117	0.8438	0.0167
	下位群 (n=7)	各Pattern平均	0.7035	0.0260	0.7828	0.0115	0.8204	0.0186	0.8517	0.0217
	上下の差	(下位-上位)	-0.0031		-0.0138		-0.0063		0.0079	
事後	上位群	各Pattern平均	0.7065	0.0181	0.7733	0.0262	0.8183	0.0115	0.8521	0.0180
	下位群	各Pattern平均	0.7133	0.0201	0.7812	0.0242	0.8214	0.0206	0.8214	0.0206
	上下の差	(下位-上位)	0.0068		0.0079		0.0031		-0.0307	

3.2.3 日本人群・中国人群の学習前後の比較

日本人群・中国人群それぞれにおける事前・事後の比較に関しては、まず後の表 2 0 が示す様に、日本人群すべてのパターンにおいて学習後に ISI/T の値の減少が見られ、特に P2 において学習後の減少は有意であった ($p < .01$)。ISI 持続時間を指標とした分析結果では P2 ($p < .01$), P3 ($p < .05$), P4 ($p < .05$) で有意な時間短縮が見られたことと照らし合わせると、両者の結果は概ね一致していた。他方、後の表 2 1 の様に、中国人群の学習後の変化は大きく様相を異にしている。事後において、全てのパターンで事前より ISI/T の値が増加し、中でも P1 は増加した値に有意差が検出された ($p < .05$)。ISI 持続時間を指標とした分析結果では事後の P3 で有意な短縮が見られた

こと、P1においては有意な差こそなかったものの、事後の値はネイティブ・スピーカーに迫るものであったことを考えれば、両者の結果は大きく異なる。

更に、日本人群・中国人群を比較したところ、後の表22が示す様に、ここでもISI持続時間を指標とした分析と異なる結果が見られた。持続時間を指標とした場合、事前・事後の全てのパターンにおいて中国人の方が日本人より短い値を示したが、ISI/Tを指標にすると、事前はP2以外で中国人の値の方が小さかったものの、事後の全てのパターンで中国人が日本人より大きな値を示した。

ISI持続時間を指標とした分析では、日中の比較における結果に英語習熟度の違いという要因が影響を与えている可能性があったが、上の結果を総合的に判断すると、ISI/Tを用いた結果はそれとは異なり、実験参加者中の中国人のもつ要因が結果に反映されていると推察される。従って、英語の強勢拍リズムを生成する力は、ISI/Tが発話の中に占める割合という厳密な意味において、日本人の方が向上した、と言えるだろう。

表 2 0 日本人群の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と事前・事後の変化

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
日本人群事前 (n=7)	SetA	0.6762	0.0341	0.7769	0.0168	0.8136	0.0256	0.8491	0.0311
	SetB	0.7191	0.0416	0.8040	0.0287	0.8295	0.0127	0.8493	0.0167
	SetC	0.7350	0.0206	0.7772	0.0133	0.8317	0.0241	0.8517	0.0372
	各Pattern平均	0.7101	0.0264	0.7860	0.0111	0.8249	0.0172	0.8500	0.0206
日本人群事後	SetA	0.6835	0.0408	0.7530	0.0337	0.7984	0.0205	0.8463	0.0147
	SetB	0.6954	0.0294	0.7802	0.0297	0.8249	0.0264	0.8340	0.0200
	SetC	0.7317	0.0200	0.7607	0.0261	0.8146	0.0247	0.8531	0.0242
	各Pattern平均	0.7035	0.0175	0.7647	0.0168	0.8126	0.0172	0.8445	0.0162
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		0.0066		0.0214**		0.0123		0.0056	

**p<.01

表 2 1 中国人群の事前・事後テストにおける ISI/T(相対的発話速度) の平均と事前・事後の変化

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
中国人群事前 (n= 5)	SetA	0.6707	0.0227	0.7821	0.0427	0.8219	0.0124	0.8405	0.0209
	SetB	0.7072	0.0255	0.8085	0.0465	0.8252	0.0117	0.8552	0.0181
	SetC	0.7138	0.0444	0.7860	0.0302	0.8136	0.0395	0.8429	0.0315
	各Pattern平均	0.6972	0.0198	0.7922	0.0215	0.8203	0.0150	0.8462	0.0197
中国人群事後	SetA	0.6907	0.0382	0.7946	0.0252	0.8356	0.0086	0.8685	0.0211
	SetB	0.7245	0.0274	0.7663	0.0489	0.8242	0.0391	0.8446	0.0149
	SetC	0.7453	0.0396	0.8281	0.0129	0.8320	0.0166	0.8760	0.0304
	各Pattern平均	0.7202	0.0175	0.7964	0.0212	0.8306	0.0099	0.8630	0.0134
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		-0.0229*		-0.0042		-0.0103		-0.0168	

*p<.05

表 2 2 日本人群・中国人群の事前・事後テストにおける

ISI/T(相対的発話速度) の平均と日中の差

			P1		P2		P3		P4	
			平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
事前	日本人群 (n=7)	各Pattern平均	0.7101	0.0264	0.7860	0.0111	0.8249	0.0172	0.8500	0.0206
	中国人群 (n=5)	各Pattern平均	0.6972	0.0198	0.7922	0.0215	0.8203	0.0150	0.8462	0.0197
	日中の差	(日-中)	0.0129		-0.0062		0.0047		0.0038	
事後	日本人群	各Pattern平均	0.7035	0.0175	0.7647	0.0168	0.8126	0.0172	0.8445	0.0162
	中国人群	各Pattern平均	0.7202	0.0175	0.7964	0.0212	0.8306	0.0099	0.8630	0.0134
	日中の差	(日-中)	-0.0166		-0.0317**		-0.0180*		-0.0186*	

*p<.05 **p<.01

3. 2. 4 ISI/T(相対的発話速度) を指標とした Test1 の考察

ISI 持続時間と ISI/T(相対的発話速度) という 2 つの英語リズム習得の指標を比較して、興味深い点が明らかになった。ISI と ISI/T は、いずれも発話において ISI 内の音節をうまく処理する能力 (ISI 持続時間の制御能力) を測定するために提案されたものであるが、両者はその計測・算出方法が示す通り、異なった側面から発話を判定している。以上の分析では、その違いがよく表れる結果となった。

ISI 持続時間を指標にすれば、リズム学習により ISI の持続時間を制御する能力が高まり、即ち英語リズム習得が進んだことになる。また、相対的に英語習熟度の低い者の方が顕著に向上することがわ

かった。他方、ISI/T(相対的発話速度)を指標にすれば、一部を除いて、全体として英語リズムの習得は進まなかった、との結果になる。

ここで、ISI 持続時間とISI/T(相対的発話速度)の表す意味を再度確認しておきたい。後の図4(再度)で示される通り、ISIは事前・事後テスト文中の最初の強勢母音から次の強勢母音までの間隔を表し、Tは文頭つまり主語からISIの最後までの間隔を表す。名前が示す通り相対的な発話の速さを割合で示すため、発話スピード(早口等)に左右されず、信頼性が高いように見える。しかし、その算出方法故に、冒頭の主語(ここでは"I")の長さに左右されるおそれがある。学習後にISIの長さを短縮できたとしても、早口の発話によりIの長さも短縮すれば、結果的にISI/Tの値は変わらないか大きくなることもあり得る。

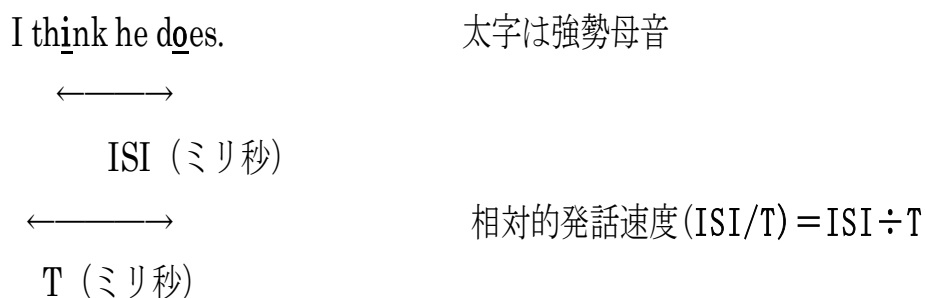


図4(再度) ISI 持続時間と ISI/T(相対的発話速度)

他方、主語の I がかなり長く発音されたため、ISI/Tの値がかなり小さくなる可能性もあるだろう。参加者の中には、特に Pattern1 の文において、事前テストから、ネイティブ・スピーカーより小さい ISI/Tの値を示す者が多く見られた。これについては、当初より英語らしいリズムが身につけていたとの見方もできるが、主語の長さ故の結果との見方もできる。

日本人の発話において、特に事前テストで相対的に主語の I が強く、長く発話される傾向が見られたのに対して、中国人の発話は相対的に早口の傾向があり、I が速く短く発音される傾向が見られた。ひとつの理由として、日本語では普通主語を言わないので、英語を話すときは殊更主語に意識が向いて際立った発音をするのに対し、中国語では構造上、主語を言うことが当たり前になっているので、発音するとき特に意識せず軽く流して発音する傾向があるためではないか、と推察される。

以上、ISI/Tが主語の長さに影響される可能性について考察したが、ISI/Tに基づいた分析結果を、また別の心理言語学的観点から考えてみたい。参加者の全体的傾向として、5日間の発話練習によって ISI 内の弱勢音節処理の能力が高まり、その結果 ISI の持続時間は縮めることができた。しかし、脳内に形成されつつある英語のリズムパターンは未だ不十分なため、パターン認識を的確に行うことが

できなかったのではないだろうか。その結果、前後の時間間隔との関係を的確に捉えられず、主語を殊更短くあるいは長く発話処理してしまったのだと推察される。文全体という大きな時間の流れの中で、英語のリズムを強弱の周期的な繰り返しとして捉えて知覚する能力は、ISI 持続時間の測定結果には表れず、ISI/Tを指標とする結果に反映されたのかもしれない。この様な要因と主語を短く発音する傾向が相まって、事後に中国人のISI/Tの値が増大したのではないだろうか。

一つの可能性として、言語学習における音声の知覚と生成の問題が関係しているのかもしれない。両者は密接に関係しているが、どちらが先行するかについて様々な意見があり、音声を認識する能力と発音する能力は必ずしも一致せず、発話能力が高くても知覚能力が低い場合もあると言う（ Sheldon & Strange, 1982）⁷。

以上、ISI/Tを用いた分析により厳しい結果が出たことから、全体的に参加者の英語リズムに関する能力はまだまだ不安定であり、習得の途上にあると推測される。

⁷ 『ことばと認知のしくみ』（三省堂）、pp.173-174より引用。

3.3 PVI (Pairwise Variability Index) を指標とした Test3 の分析結果と考察

ここでは PVI (Pairwise Variability Index) (前述) の値が英語ネイティブ・スピーカーの値に近づくことをもって、英語リズム習得が進んだ、と判断する。

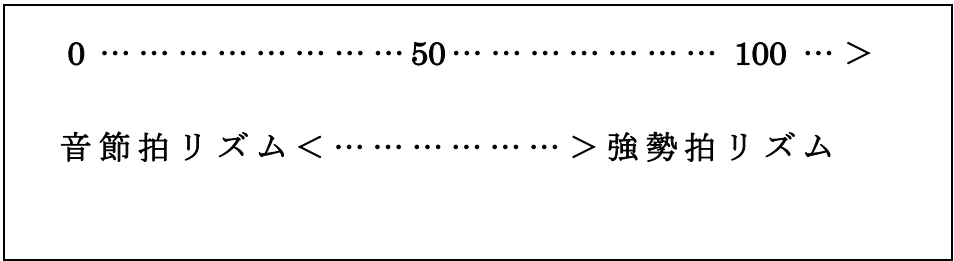
3.3.1 Test3 の分析結果

Test3 で用いられた文は、Test1 や 2 よりも長いオリジナルの文である。いきなりターゲット文から始まるのではなく、その前に別の文を付け、実験参加者が内容的にも自然な流れで読めるように工夫されている。分析に用いたのは、下の passage における __線部分である。

Test3 (再度掲載)

Peter took the exam last month. I think he passed the exam because he looks so happy.

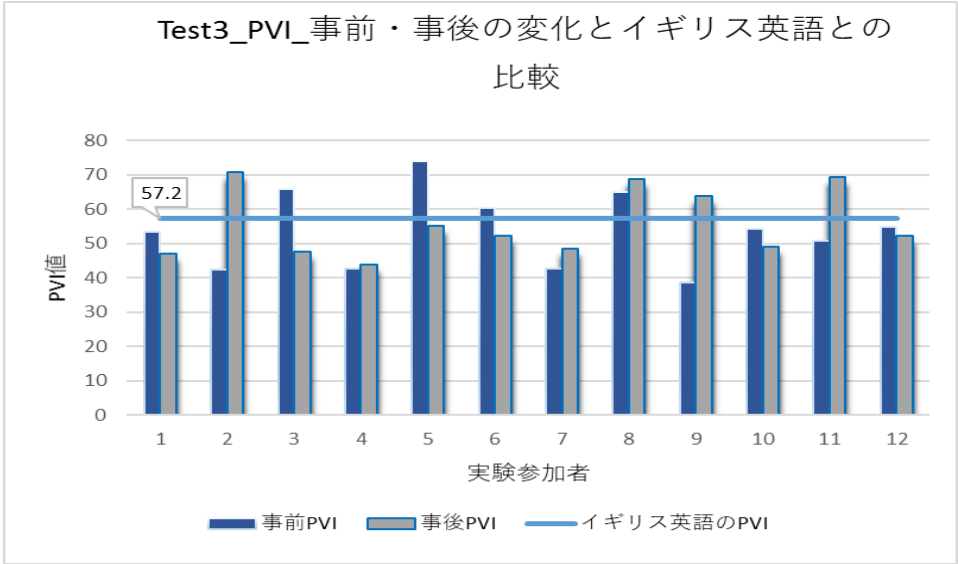
分析には、PVI (Pairwise Variability Index) を用いた。計算例によると、英語 (イギリス英語) の PVI 値は 57.2、日本語は 43.5、中国語は 27.0 とされる (里井、2012)。



里井 (2012) p. 4 より引用

図 1 2 PVI 値 (数値は暫定的なもの)

分析の結果は、下の図 1 3 の様になった。



★ 1~7 は実験に参加した日本人、 8 ~12は中国人

図 1 3 Test3_PVIの事前・事後の変化とイギリス英語との比較

更に、参加者それぞれの PVI 値の、英語の PVI 値 57.2 からの偏りの平均を求めた。

偏りの平均の計算方法：

(参加者それぞれの PVI - 57.2)² の平均値の平方根をとって
57.2 からの偏りの平均を算出する。

前述の英語 PVI 値 57.2 からの偏りを分析の結果、参加者 12 人のイ
ギリス英語 57.2 を基準とした偏りの平均は、

事前… 11.079 → 事後… 9.416

と変化し、英語リズムの指標からの偏りが少なくなった。また、母
語別にみると、

日本人：事前… 12.043 → 事後… 9.686

中国人：事前… 9.567 → 事後… 9.024

と変化し、中国人の方が日本人に比べて事前から偏りが少なく、事
後においても同様に小さい値を示した。他方、より大きな短縮を示
したのは日本人であった。

3. 3. 2 Test3 についての考察

参加者全員について、事後のほうがネイティブ・スピーカーの値
に近づいた。即ち、英語リズムの習得が進んだ、と判断される。

日本人と中国人を比較すると、両者とも事後にネイティブ・スピ
ーカーの値に近づいたが、学習後の伸びは、日本人の方が大きかつ

た。これは、ISI 持続時間を指標とした分析で、相対的に英語習熟度の低い日本人の方が大きな伸びを示したことと一致する。また、中国人の方が事前からネイティブ・スピーカーの値に近く、事後において更にネイティブ・スピーカーに近づいた。従って、中国人は事前において既に日本人より英語リズムの生成能力が高く、事後において更に英語リズムの習得が進んだ、と言えるだろう。

今回英語リズムの基準に用いたのは、先行研究（里井，2012）からの資料によるイギリス英語であり、実験協力者のニュージーランド人の数値は、それとは異なるものであった（64.9）。

英語リズムの指標とは言っても、国の違いによる差や個人差があることを考慮すれば、今回の分析はひとつの目安に過ぎない。しかし、そのことを踏まえたうえで、PVI を指標とする分析結果は、ジャズチャンツを用いた5日間の英語リズム学習によって英語リズム習得が進むことを示した、と言えるだろう。

3.4 VERSANT スコアの分析結果と考察

これまでいくつかの指標を用いた分析により、日本人と中国人の成人英語学習者において、リズム学習により英語リズムの習得が進むのか、母語の違いや英語習熟度により効果に何らかの差があるのか、を検討してきた。ここでは、その結果を補充するため、学習前

後のVERSANTスコアを比較検討する。VERSANTでは英語のリズムが直接評定されスコア化されることはないが、「流暢さ」がリズムに最も関係する項目と考えられる。また、英語のリズムパターンを知覚し生成できるようになれば、ひいてはリスニング力の向上にもつながると考えられることから、事後において「流暢さ」のみならずその他の観点でもスコアの伸びが予想された。

前述の通り、VERSANTのスピーキングテストは聞かれたことを瞬時で理解し応答する力を測定するものであり、リスニング力とスピーキング力の両方を測定するものである。従って、ここではリスニングの側面からも考察を加える。

なお、VERSANTスピーキングテスト（全63問）の問題構成等は前述の通りである（巻末の資料3）。また、統計処理にはすべてT検定を用いた。

3. 4. 1 VERSANTスコアの分析結果

まず、参加者全員の事前・事後の変化を比較すると、表23が示す様に「総合」と「語彙」のスコアが大きく伸びて、T検定の結果有意な差があった（いずれも $p<.01$ ）。また、今回のリズム習得に最も関係が深いと考えられる「流暢さ」も事後に伸びて、有意差が見られた（ $p<.05$ ）。

表 2 3 参加者全員の事前・事後における VERSANT スコアの平均と事前・事後の変化

(n=12)	総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
事前	35.6 (5.5)	36.4 (5.1)	36.7 (8.0)	33.8 (8.5)	36.0 (4.3)
事後	38.5 (5.2)	39.1 (5.4)	42.3 (6.6)	36.3 (8.4)	36.9 (5.6)
前後の変化 (後-前)	2.9**	2.7	5.6**	2.5*	0.9

*p<.05 **<.01

次に、事前における「流暢さ」のスコアでグループ分けした上位群・下位群について、それぞれ前後の変化を見ると、後の表 2 4 の通り上位群の「発音」以外のすべての項目で事後のスコアが伸び、上位群・下位群ともに「語彙」の項目で有意な差が見られた ($p<.05$)。今回の実験に最も関係が深いと考えられる「流暢さ」に関しては、下位群においてのみ有意な伸びが見られた ($p<.05$)。下位群では「総合」のスコアも大きく伸びて ($p<.01$)、全体的に下位群の方が、学習の成果が大きく表れた。

表 2 4 上位群・下位群の事前・事後におけるVERSANTスコアの平均と事前・事後の変化

		総合 (SD)	文章構成(SD)	語彙 (SD)	流暢さ(SD)	発音 (SD)
上位 (n=5)	事前	40.4 (4.2)	38.8 (4.9)	41.4 (7.1)	41.6 (6.0)	39.6 (2.6)
	事後	43.0 (3.7)	42.8 (4.1)	47.8 (3.7)	42.8 (5.5)	39.2 (4.8)
	前後の変化 (後-前)	2.6	4	6.4*	1.2	-0.4
下位 (n=7)	事前	32.1 (3.3)	34.7 (4.8)	33.3 (7.2)	28.1 (4.4)	33.4 (3.3)
	事後	35.3 (3.5)	36.4 (4.8)	38.4 (5.3)	31.7 (7.1)	35.3 (5.8)
	前後の変化 (後-前)	3.2**	1.7	5.1*	3.6*	1.9

*p<.05 **<.01

表 2 5 上位群・下位群の事前・事後におけるVERSANTスコアの平均と上下の差

		総合 (SD)	文章構成(SD)	語彙 (SD)	流暢さ(SD)	発音 (SD)
事前	上位 (n=5)	40.4 (4.2)	38.8 (4.9)	41.4 (7.1)	41.6 (6.0)	39.6 (2.6)
	下位 (n=7)	32.1 (3.3)	34.7 (4.8)	33.3 (7.2)	28.1 (4.4)	33.4 (3.3)
	上下の差 (上-下)	8.3**	4.1	8.1*	13.5**	6.2**
事後	上位	43.0 (3.7)	42.8 (4.1)	47.8 (3.7)	42.8 (5.5)	39.2 (4.8)
	下位	35.3 (3.5)	36.4 (4.8)	38.4 (5.3)	31.7 (7.1)	35.3 (5.8)
	上下の差 (上-下)	7.7**	6.4*	9.4**	11.1**	3.9

*p<.05 **<.01

また、上の表 2 5 が示す通り、上位群と下位群の差は、事前から「流暢さ」(p<.01) はもちろんのこと、他の項目でも有意な値を示

した（「総合」「発音」でいずれも $p<.01$ 、「語彙」で $p<.05$ ）。有意な差は事後においてもほぼ変わらず、「流暢さ」（ $p<.01$ ）をはじめとして「総合」「語彙」（いずれも $p<.01$ ）、「文章構成」（ $p<.05$ ）でも有意な差があった。下位群は事後に「流暢さ」のスコアを伸ばしたものの、事前からの上下の差を縮めることができなかった。

続いて、後の表 2 6 が示す様に日本人群と中国人群についてそれぞれ前後の変化を見ると、日本人は「流暢さ」（ $p<.05$ ）をはじめとして、「総合」（ $p<.01$ ）、「語彙」（ $p<.05$ ）において事後に大きくスコアを伸ばし、有意な差が見られた。他方、中国人に関しては「語彙」においてのみ、事前・事後に有意な差があった（ $p<.05$ ）。

更に、後の表 2 7 の通り、事前・事後でそれぞれ日本人群と中国人群のスコアを比較したところ、事前・事後ともに「流暢さ」の項目において中国人のスコアの方が高く、有意差が認められた（ $p<.05$ ）。日本人はリズム学習後に「流暢さ」のスコアを伸ばしたものの、中国人との差は事前から既にかなり大きく、事後にその差を縮めることができなかった。このことから、今回実験に参加した中国人は、スピーキング力がかなり高いということがわかる。

表 2 6 日本人・中国人の事前・事後における VERSANT スコア
の平均と事前・事後の変化

		総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
日本人 (n=7)	事前	33.7 (5.3)	35.4 (4.7)	34.9 (8.3)	30.3 (7.3)	35.4 (5.3)
	事後	36.4 (5.1)	37.7 (4.1)	39.9 (6.6)	32.7 (8.6)	36.3 (6.8)
	前後の変化 (後-前)	2.7**	2.3	5.0*	2.4*	0.9
中国人 (n=5)	事前	38.2 (5.2)	37.8 (5.8)	39.2 (7.8)	38.6 (8.2)	36.8 (2.8)
	事後	41.4 (4.2)	41.0 (7.0)	45.8 (5.3)	41.4 (5.6)	37.8 (3.7)
	前後の変化 (後-前)	3.2	3.2	6.6*	2.8	1.0

*p<.05 **<.01

表 2 7 日本人・中国人の事前・事後における VERSANT スコアの
平均と日中の差

		総合 (SD)	文章構成 (SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
事前	日本人 (n=7)	33.7 (5.3)	35.4 (4.7)	34.9 (8.3)	30.3 (7.3)	35.4 (5.3)
	中国人 (n=5)	38.2 (5.2)	37.8 (5.8)	39.2 (7.8)	38.6 (8.2)	36.8 (2.8)
	日中の差 (中-日)	4.5	2.4	4.3	8.3*	1.4
事後	日本人	36.4 (5.1)	37.7 (4.1)	39.9 (6.6)	32.7 (8.6)	36.3 (6.8)
	中国人	41.4 (4.2)	41.0 (7.0)	45.8 (5.3)	41.4 (5.6)	37.8 (3.7)
	日中の差 (中-日)	5	3.3	5.9	8.7*	1.5

*p<.05

3.4.2 VERSANT についての考察

まず、本実験が目標とする英語のリズム習得に最も関係のあると考えられる「流暢さ」について、参加者の平均が事後に伸びていることから、全体的にみてジャズチャンツを用いた英語リズム学習が効果をもたらしたことが、ここでも検証された。また、事前に「流暢さ」のスコアが低い者の方が、学習の効果が大きかった。これは、Test 1 の結果と一致していて、学習の成果は事前の英語習熟度が低い者においてより顕著であることが再確認できた。

英語習熟度が高い者や中国人学習者は、「流暢さ」において事後に然程伸びを示さなかった。彼らは事前から既に「流暢さ」のスコアがかなり高かったため、学習の成果をあまり出せなかったと推察される。日中の結果の差が母語の違いによるものか習熟度の違いによるものか、結論付けることは難しい。

「語彙」については、上位群、下位群、日本人群、中国人群すべてにおいて学習後の効果が表れ、下位群と日本人群の場合は「総合」的にみても事後に伸びを示した。英語リズム学習の結果、一見あまり関係がなさそうな「語彙」のスコアが伸びたことは興味深い。

VERSANT のスピーキングテストはリスニング能力とスピーキング能力の両方を測定するものであり、そこでは、大部分の問題が音声によってのみ出題されるため、問題に的確に解答するにはリスニン

グ力が要求される。実験の目的は英語のリズム習得であり、「流暢さ」のスコアによりスピーキング力の向上が示されたが、全体としての **VERSANT** スコアの伸びは、5日間の英語リズム学習がリスニング力の向上にもつながることを示唆している。学習を通じて、参加者の頭の中に英語のリズムパターンが形成され、予測して聞くことが可能になったためだろうと思われる。英語リズム習得に関する先行研究において、リスニング力の構成要素は多岐に渡り認知的な技術であるために向上には時間がかかる（川井, 2012）とされていることを鑑みれば、この結果は意義深いと言えるだろう。

第4節 ジャズチャンツに関する考察

ここでは **Test2** を分析することにより、リズム学習中に用いられた文に関して事後に学習が成立したかどうかを検証し、ジャズチャンツの効果を確認する。

また、5日間の学習において参加者の音声を示した変化の分析や、学習前後のアンケートの分析により、ジャズチャンツが学習効果をもたらすメカニズムと、学習者に及ぼす心理的影響について考察する。

4.1 英語リズムの学習に関する実験の結果と考察

4.1.1 Test2 の分析結果

Test2 の文はすべて、リズム学習教材中の 4 Set の中から各 1 文ずつ、リズムの観点から難易度が高いと判断されたものを選んで作成したものである。ここでは、その中から、5 日間の学習経過を観察した結果、参加者の発話力の変化を示す良い例と判断された文を二つ選び、等時性からの偏りを求める手法で分析を行った。

① I asked my father for a dollar and a half. における $B/A(B \div A)$ の値

(A) (B)

上の文は、リズム学習中の一作品 "I asked my father" から選び、Test2 に採用した文である。

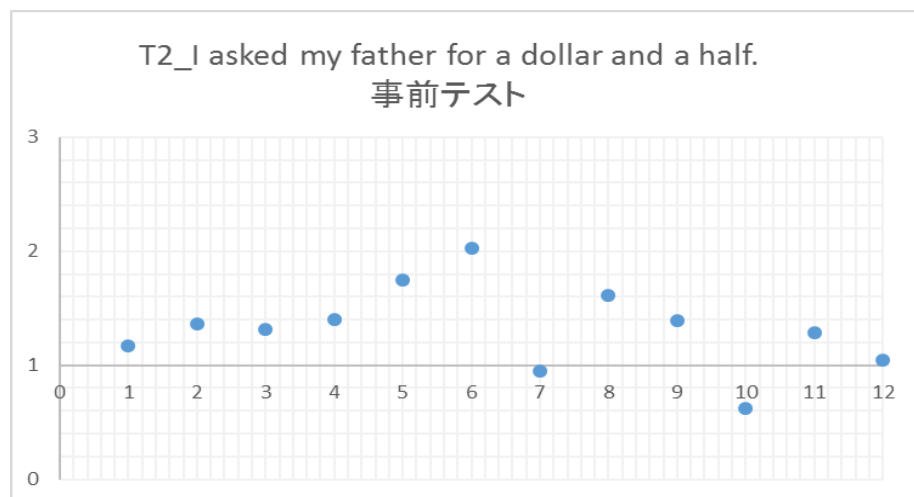
太字はそれぞれ強勢母音を示し、_部分 (A) と (B) は、それぞれ強勢音節ひとつと弱勢音節を含む等時的単位と考えられる。英語リズムの特徴が強勢音節間の等時的傾向であることを踏まえ、実験参加者の等時性の保ち方が学習によってどの様に変化するかという観点から、参加者の学習前後の音声进行分析した。参考にネイティブ・スピーカー（ニュージーランド人）の発話を分析したところ、A と B の比を表す B/A は 1.084 とかなり 1 に近く、従ってほぼ等しい時間長を保っていることが確認された。

そこで、この実験参加者の B/A が、完璧な等時性を表す数字 1 からどれだけ隔たっているか、事前・事後で、それぞれ散布図を作成したところ、次の図 1 4、1 5 の様になった。また、完璧な等時性を表す 1 を基準として、そこからの偏りの平均を求めた。

偏りの平均の計算方法：

(参加者の B/A - 1)² の平均を求め、その平方根をとって

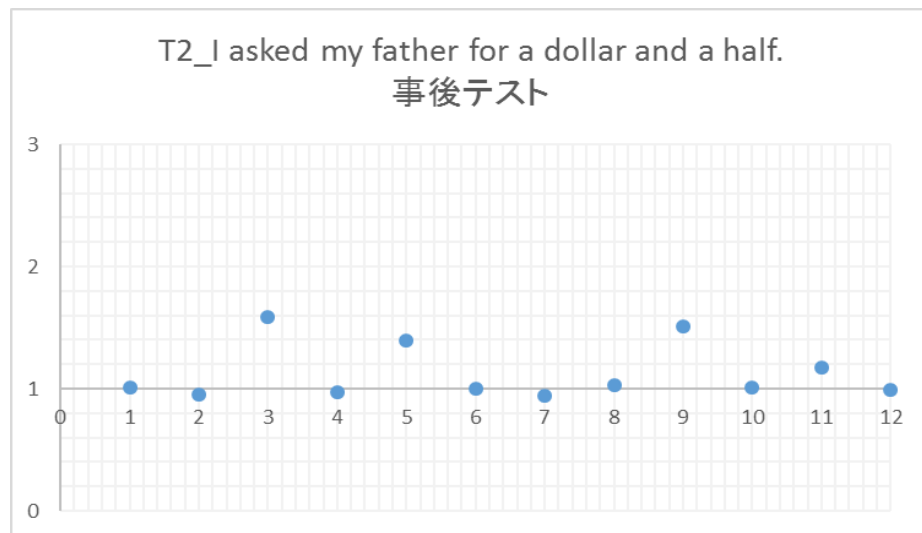
1 からの偏りの平均を算出する。



★ 1~7 日本人、8 ~12 中国人

1 からの偏りの平均値… 0.482

図 1 4 Test2 : I asked my father for a dollar and a half. 事前テスト



1 からの偏りの平均値… 0.259

図 1 5 Test2: I asked my father for a dollar and a half. 事後テスト

分析の結果、参加者12人の 1 からの偏りの平均値は、

事前… 0.482 → 事後… 0.259

と変化し、完璧な等時性を表す 1 からの偏りが少なくなった。また、

母語別にみると、

日本人：事前… 0.538 → 事後… 0.270

中国人：事前… 0.390 → 事後… 0.241

と変化し、中国人の方が日本人に比べて事前から偏りが小さく、事後においても同様に小さい値を示した。他方、より大きな短縮を示したのは日本人であった。

② I told you not to do it and you did it again における $B/A(B \div A)$ の値

(A) (B)

上の文も Test2 に採用された文で、リズム学習中の一作品 "You did it again!" から選ばれた。今回も、前述の①と同様の観点と方法で事前と事後の音声データを分析し、次の様な散布図（図 1 6、1 7）を作成した。

今回も、ネイティブ・スピーカーの発話における B/A は 1.064 とかなり 1 に近く、従ってほぼ等しい時間長を保っていることが確認された。



1 からの偏りの平均値… 0.392

図 1 6 Test2: I told you not to do it and you did it again. 事前テスト



1 からの偏りの平均値…0.214

図 1 7 Test2 : I told you not to do it and you did it again. 事後テスト

分析の結果、参加者12人の 1 からの偏りの平均値は、

事前… 0.392 → 事後… 0.214

と変化し、完璧な等時性を表す 1 からの偏りが小さくなった。また、

母語別にみると、

日本人：事前… 0.478 → 事後… 0.180

中国人：事前… 0.219 → 事後… 0.254

と変化し、事前に中国人の方が日本人に比べて偏りが小さく、事後においては日本人のほうが小さい値を示した。ここでも、より大きな短縮を示したのは日本人であった。この文に関して、中国人の値は事前からかなり小さく、学習の効果は見られなかった。

4.1.2 Test2 についての考察

前述の分析結果が示す様に、全体として事後テストにおいて完璧な等時性からの偏りが小さくなった。よって、リズム学習後に学習教材中の英文の再生に関して等時性を保つ能力が向上した、即ち、英語リズムが学習されたことが明らかになった。中国人の方が、事前から英語リズムを再生する能力が高く、事前の能力の低い日本人に学習の効果がより顕著に表れた。ここでも、効果は事前の能力の低い者においてより顕著であることが再確認できた。

次の 4.2 では、①の文 (I told you not to do it and you did it again.) に関して、5 日間のリズム学習中に参加者が示した発話の変化を分析する。

4.2 5 日間の学習過程の分析

4.2.1 分析の観点と方法

5 日間のリズム学習中、参加者達が教材の音声と同時に発音した音声の中で、前述の 4.1 で分析された文②に関して、全体的処理と分析的処理 (第 1 章第 2 節の 2 参照) の観点から分析し、心理言語学的な考察を試みた。

竹田 (2006) は、英語学習前の小学生を対象に英文の模倣実験を行い、第二言語習得においても全体的処理から分析的処理への移行

が起こることを示した。本実験の参加者は全員、既に少なくとも数年以上英語を学習して英語の単語や文法に関する知識をもっている。

analytic な知覚が進み、ある一つの事象について、一定の見方なり、ルールなりが確立すると、holistic な知覚、すなわち事象（音声現象）を全体としてあるがままに（ゲシュタルト的に）知覚する能力が一時的に抑制される（河野, 2001）。よって、参加者達はリズム学習中、基本的に分析的処理で対応すると予想された。ただし、holistic なあるがままに知覚する能力は、決して破壊されたのではなく、analytic な抑制がゆるむと、再び holistic な機構の本来の知覚が復元する、とも言われる（河野, 同上）。ジャズチャンツの音声は、アメリカの自然な口語英語の速さである。参加者の中には、速すぎると感じる者もいるだろう。そのような状況の中で、全体的処理の傾向が復元するのかどうか、確認することとした。そのために、ここでは5日間のリズム学習中における参加者達の発話を記録・分析し、音声処理の仕方がどのように変化するか検証した。

本分析は、実験に使われた教材の中から、経過観察の結果、参加者にとってリズムの観点から最も再現が困難だったと判断される文 I told you not to do it and you did it again. (You did it again! から) をターゲット文に選んで、Day1からDay5までの経過を追って観察したものである。なお、前述した様に、毎回1Setの中で同じ作品は5回繰り返

返され、ターゲットの文は作品の中で3回登場するので、1日当たり3回×5=15回、5日間で15回×5=75回となり、75回×参加者12人=900回の発話が分析された。分析方法は、実験者が一文ずつ耳で聴いて、参加者の音声が背景に流れる教材の音声と重なりあっているとき、リズムが完璧に再生された、と判断した。

参加者達は成人で英語の知識をかなり有していることもあり、厳密な意味での全体的処理は見られなかったが、本分析では、個々の単語をひとつひとつ発音しようとせず、強勢音節のみを発音して全体の流れを再現しようとしたときに、「全体的処理の傾向を示すもの」と定義し（H）とした。また、個々の単語を明瞭に発音しようとしたときに「分析的処理の傾向あり」と定義し（A）とした。更に、それぞれの傾向で英語のリズムを完璧に再生していれば○、完璧ではないがある程度再生していれば△、あまり正確に再生できていなければ×とした。つまり、ターゲット文が単語、リズムとも完璧に再生された状態を表すのはA○である。また、一切発音されなかったときは／とした⁸。

⁸ 分析方法については、竹田（2006）を参考に筆者が考案した。

参加者情報	Day	1回目			2回目			3回目			4回目			5回目				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
日本人 下位群	1	/	/	/	/	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	
	2	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
日本人 上位群	1	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
日本人 下位群	1	/	/	A	X	/	/	/	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
日本人 下位群	1	/	/	/	/	/	/	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	2	A	△	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	
	3	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
	4	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
	5	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
日本人 下位群	1	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	X	A	X	
	2	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	X	A	△	
	3	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
	4	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
	5	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
日本人 下位群	1	/	/	/	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
日本人 上位群	1	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
中国人 上位群	1	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
中国人 上位群	1	/	A	X	/	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	2	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
中国人 上位群	1	A	X	A	X	A	X	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	
	2	/	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
中国人 下位群	1	/	A	X	/	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	2	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	5	A	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	H	△	
中国人 下位群	1	/	A	X	/	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	A	X	
	2	A	X	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	3	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	4	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	
	5	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	A	△	

図 1 8 5 日間の英語リス学習中における参加者の発話

(I told you not to do it and you did it again.)

4.2.2 5日間の学習過程の分析と考察

5日間の学習過程の分析結果は、前の図18の通りである。5日間の学習の最終日が終わった時点での各参加者のターゲット文再生状況は、各参加者の5回目の枠右下の□で囲まれた部分で示される通りである。ターゲット文の全ての単語とリズムを完璧に再生した者（A○）6名、全ての単語を発音しリズムをある程度再生した者（A△）3名、単語を発音しているがリズムをあまり正確に再現できていない者（A✖）1名、単語をひとつひとつ発音せず強勢音節のみを発音して、全体のリズムを完璧に再生した者（H○）1名、強勢音節のみを発音して全体のリズムをある程度再生した者（H△）1名であった。これは、前述の4.1で、ターゲットの文について全体として学習が成立した、と判断された結果と矛盾しないものである。

前述の実験の流れで示した通り、参加者は第1日のみ、各作品の最初2回は画面に英文を提示されず英語の音声のみを聞いて発音するよう指示された（各参加者1、2回目の枠の上の□で囲まれた部分）。理由は、はじめから細部を意識して個々の単語を分析的に捉えるのではなく、できるだけ全体の流れを捉えられるように、と配慮したためである。しかし、予想通り、全体として第1日第1回の冒頭から分析的に個々の単語を発音する者が多かった。参加者は英

語を少なくとも数年以上学習していて、英語の単語に関するかなりの知識をもっているため、分析的な知覚が全体的な知覚を抑制したのであろう。

上位群の者は、文字を見ない状態で冒頭から分析的に対応して単語をひとつひとつ発音しようとし、リズムを再現できない傾向が見られ（A ✕）、下位群の者は、沈黙する傾向が見られた（／）。

ターゲット文は難易度が高いため、初日は、単語・リズムとも完璧に再生する者は殆どいなかったが、中には、第1日の途中から「完璧に再現」できるようになった者もいた。また、半数以上の参加者が、初日に「ある程度再現」できるようになった。しかし、彼らの中には、その後ターゲット文を安定して「完璧に再現」できるまでかなり時間を要した者や、一旦「完璧に再現」したものの不安定な者もあった。

5日間のうち3日目を過ぎても不自然なリズムの残った者が居たが（A ✕）、その傾向は、相対的に中国人参加者の方に見られた。

以上のことから、英語の誤ったリズムパターンが頭の中に形成されてしまうと、自己流のリズムから抜け出しにくくなることが推測される。流れてくる英語のリズムに注意を向けて意識することができず、誤ったパターンを正しいパターンに修正しにくいのではないだろうか。今回実験に参加した中国人の場合、日本人に比べて単語

を速く発話できる能力があるが故に、自己流のリズムで処理してしまい、正しいリズムに気づきにくい傾向があったのではないかと推測される。

日本人の中には、2日目辺りまで不自然なリズムが続いた後、分析的処理をやめ、全体の流れを捉えて強勢音節だけを発音するという全体的処理の傾向に切り替わった者もいた。特に、英語習熟度の低い参加者は、早い時期から全体的処理の傾向を示し、すぐに全体のリズムを完璧に再現できるようになった。これらの参加者の学習過程を観察すると、分析的な処理を長く続けずに、早い段階で全体的処理を始めた者の方が、うまく全体のリズムを再生できる（H○）ようになった。頭の中に自己流のパターンが形成されることなく、早い段階で正しい英語のリズムパターンが形成されたのではないかと推察される。

ただし、下位の者は英語の知識に乏しく、英語のリズムを認識できても、それを生成するための音声変化（弱形、連結、脱落、同化等）に関するスキルを持ち合わせていなかったため、5日間という短い期間ではターゲット文を分析的に処理し、完璧に再生するには至らなかった。リズムの再生のみで終わっている者にとって5日間という学習期間は不十分で、リズムを保ちながら個々の単語を発音

するという分析的処理の段階までには、更なる学習期間が必要であろう。

冒頭から分析的処理に対応し、順調に完璧に再生できるようになった者もいる。彼らに関しては、早い段階で英語のリズムのパターンに気づいたこと、英語の強勢拍リズムを維持するために必要な音声変化に関する知識やスキルをある程度もっていたことにより、いきなり分析的に対応しても、すぐに全ての単語を発音しながらリズムを再生できるようになったのだ、と思われる。実際、彼らの中には、毎回の学習後に記録された感想において、英語のリズムの仕組みや、発音における音のつながりや変化等に気づいたこと・発見したことを記している者がいる。

ジャズチャンツの効果に関しては、学習後の感想から読み取ることが出来る。「とてもリズムが良くて、心地よかった」「英文そのものにリズムを感じる事ができた」「ストレスのあるところに意識を向ける事ができた」「ストレスの強弱を意識してみると、強弱とリズムが連動しているのが分かった」等の感想から、ジャズのリズムと重ね合わせられることによって、英語のリズムが自然に意識され気づかれたことがわかる。また、「速めの文は、はじめのうち発音しにくかったが、最後の方になると、速めで長い文の方が楽しい気持ちで発音できた」等の感想から、ネイティブ・スピーカー

が話す自然な速さの英語が、学習の効果を高めたことが読み取れる。さらに、全5日の学習の半ば辺りで、「素早く発音するときに母音と子音がつながって別の発音になっているようだ、と気づく余裕が生まれた」「発音の細かい部分に気を配る余裕が生まれてきた」との感想があることから、学習者が次第に細かい部分に気づけるような流れが作り出されていることがわかる。

分析の基準に関して、部分的に単語を発音している状態を全体的処理の傾向とすることに異論もあるだろう。また、参加者の人数が少なかったこと、実験期間も5日間と短かったこと、分析が実験者である筆者ひとりのみで行われたことを考慮すると、不十分な点も多いだろう。しかし、条件がそろえば、成人の英語学習者でも英文を全体的処理の傾向で処理すること、また、はじめに全体的処理を経た方が英語リズムを身に着けやすいことが、可能性として示されたのではないだろうか。

第5節 アンケート調査の分析

5.1 事前アンケートの分析結果

事前アンケートにおいて、音楽に関する質問を4件法の形式で行った（巻末の資料5）。ジャズチャンツの成り立ち自体が音楽と密

接な関係があることから、それを用いて得られる学習効果と音楽面に関する質問項目との関係を分析した。

表 2 8

事前アンケート・質問紙（4件法）による調査の結果（平均値）

	質 問	平均値
1	音楽は好きですか。	3.33
2	自分でリズム感がいいほうだと思いますか。	1.67
3	自分で音感がいいほうだと思いますか。	1.67

まず、上の表 2 8 から見て取れる様に、本実験の参加者は総じて音楽が好きな方であった。実際、12人中 5 人が何らかの音楽系サークルに属していた。ただし、全体的にリズム感や音感がいいとは自分であまり感じていないようである。

次に、リズム学習の成果とアンケートの各項目との相関関係を調べるため、事後における ISI 持続時間の短縮を学習の効果と定義し、各参加者の事前の ISI 平均持続時間から事後の ISI 平均持続時間を引いた値を求めた。他方、事前アンケートのうち 4 件法で回答された 3 つの質問について、各 4 点満点で数値化し平均値を求めた（表 2 8 内に記載）。

以上 2 種類の数値についてピアソンの相関係数を求めたが、いずれの項目も学習の効果との有意な相関は見られなかった。

5.2 事後アンケートの分析結果

事後アンケートにおいて、情意面に関する質問を 5 件法による形式で行い（巻末の資料 6）、学習による効果との関係を分析した。質問の中には、ジャズチャンツの音楽性に関する項目も含まれた。

まず、後の表 2 9 において平均値が 4.00 以上の項目に注目すると、本実験の参加者は、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習を「楽しい」と思い、負担を感じて「疲れ」ることなく学習できたことが見て取れる。また、「発音・リスニング力の向上」や「単語・フレーズを覚える」のに効果があって「役立つ」と感じ、「学習によって自分の英語で伸びたところがあり」、「発音等について気づきや発見があった」と思っていることがわかる。更に、「学習中は音楽や歌のような感じがして」、「BGM は練習の助けとなった」とも思っていることから、学習する者は音楽性を感じ取り、それを肯定的に受け止めていたようである。

表 2 9

事後アンケート・質問紙（5件法）による調査の結果（平均値）

	質 問	平均値
1	この学習は、楽しかったですか。	4.67
2	学習法は、自分の英語学習にとって役立つと思いますか。	4.42
3	この学習法は、自分の英語の発音やリスニング力向上に効果があると思いますか。	4.25
4	この学習法は、自分にとって英語の単語やフレーズを覚えるのに効果があると思いますか。	4.17
5*	この学習で疲れましたか。	4.08
6	この学習法は、自分にとって簡単でしたか。	3.83
7	この学習をしているときに、音楽を聞いたり歌を歌ったりしているような感じがしましたか。	4.33
8	この学習中に、手や足などの体でリズムをとりましたか。	3.42
9	この学習をしていないとき（日常生活の中で）、リズム学習中のフレーズや文が頭に浮かんだり、思わず口をついて出ることがありましたか。	2.92
10	この学習中のバックには、ドラム音やシンバル音、指を鳴らす音が入っていましたが、それは自分にとって、練習の助けになりましたか。	4.42
11	この学習によって、自分の英語で伸びたところがあると思いますか。	4.08
12	この学習を始めてから、普段の生活や授業等で何か役立ったと感じることはありますか。	3.5
13	この学習中に、英語の発音等について何か気づいたこと、発見したことはありますか。	4.25

*は逆転項目

次に、事後アンケートのうち5件法で回答された13の質問について各5点満点で数値化したもの（表29内に記載）と、学習の成果を表す数値（5.1で求めた各参加者のISI平均持続時間の前後差）の2種類の数値についてピアソンの相関係数を求めたが、いずれの項目も学習の効果との有意な相関は見られなかった。

更に、事前アンケートにおける音楽面に関する項目と、事後における情意面に関する項目についてピアソンの相関係数を求めたところ

ろ、事前の「音楽が好き」と事後の「疲れなかった」に有意な相関が見られた ($r=0.586, p<.05$)。

5.3 事前・事後アンケートの考察

分析結果から、音楽に対して肯定的な感情をもつ者にとって、ジャズチャンツは疲れることなく学べる負担の少ない学習法であることがわかった。これは、ジャズチャンツの成り立ち自体が音楽と深いかかわりをもつことを思えば、納得できる結果である。また、今回の参加者に関しては、全体としてリズム学習中に音楽性を感じてジャズチャンツによるリズム学習を楽しみ、自分にとって役立つ学習法だと肯定的に捉えていたことがわかった。参加者は総じて、音楽に対して肯定的な感情をもっていたため、疲れることなく学習に取り組み、英語のリズムと共通点をもつジャズのリズムを前面に打ち出して学習効果を高めようとする仕組みにうまく順応したためだ、と推察される。その際、BGMの存在も学習にプラスとなったようだ。

発音やリスニング、単語やフレーズを覚えるのに効果があったとする参加者自身の主観と実際の効果の間に、特に相関はなかった。学習期間が5日間と短く、参加者達の中には、事後テストで成果を出すに至らなかった者もいたのであろう。また、音楽面での質問項

目と実際の効果の間に相関がなかった一因として、前述の様に音楽系サークルに属している者が、必ずしも自分のリズム感や音感を肯定的に評価していなかったことが挙げられるかもしれない。

いずれにしても、「楽しい」や「効果的」という肯定的な気持ちは、学習を更に継続する際に非常に重要な要因である、と考えられる。

第6節 全体を通しての考察

(1) 英語のリズム習得の観点から

日本人と中国人の成人英語学習者両群において、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習により、ISIの時間制御能力が向上し、PVI値やVERSANTスコアにおいても成果が見られた。従って、成人について日本語と中国語という母語の違いに拘わらず、学習により英語リズム習得の可能なことが確認された。また、事前の英語習熟度別の違いに拘らず、上位群・下位群ともに英語のリズム習得が促進されたが、下位群のほうが上位群より大きな学習効果を示し、英語リズムの学習は英語力の低い者や学習の初期段階の者に対してより効果的であることが確認された。

複数のテストをいくつかの指標で分析した結果、総合的に中国人英語学習者に比べて日本人英語学習者の方に、英語リズム学習の効

果が大きく表れる結果となった。特に ISI/T(相対的発話速度) を指標とした Test1 の分析結果は、日本人と中国人の間に顕著な差が見られる興味深いものとなった。先に述べた様に、これには両群の習熟度差という要因が影響しているとも考えられる。だが、英語習熟度が均質なグループを設定した追加分析の結果も加味して総合的に考えると、両群における学習結果の差に母語の違いが影響している可能性が示唆された。これは、両言語のリズム構造の違いによるものだろうか。前述の様に、日本語は音節拍リズムの中でもモーラ拍という特殊なリズム構造をもつ。外国語の発音には話し手の母語の影響が大きく現れ、特に、プロソディー面は母語の干渉を受けやすいと言われるが (山根, 2007)⁹、マシンガンリズムと言われる日本語を母語とする者は、英語の単語を一語一語はっきりと発音する傾向があると指摘される故に、日本人の英語リズム習得は他の母語話者より困難だと予想していたが、それに反する結果が示唆された。両言語のリズム構造の差異以外の要因も考えられるが、本実験での解明は難しく、今後、更なる研究が必要である。

また、VERSANT において「流暢さ」以外の項目でも事後のスコアが伸びたことから、英語のリズム習得がスピーキング力のみならずリスニング力の向上にも結びつくことが示された。リズム学習に

⁹ 『ことばと認知のしくみ』 (三省堂)、p.255 より引用。

よって学習者の脳内に英語の音声パターンが形成され、それを用いて外からの音を予測して聞くことができるようになったためだろうか。

更に、ISI/T(相対的発話速度)を用いた分析結果から、参加者達の英語リズムに関する能力は学習によって向上したものの、まだまだ習得の途上であり不安定であることが示唆された。

(2) ジャズチャンツについて

アンケート調査の結果、音楽が好きな者はジャズチャンツによる学習を、疲れず負担を感じないで受け入れられる傾向が見られた。英語のリズムがジャズという音楽のリズムと重ね合わせて提示されるので、学習として身構えるのではなく、英語を「音楽」として聞くことができるためではないだろうか。また、ヒトが脳内にもっている音楽のリズムに関するパターンや、長期記憶の中の音楽に関わるスキーマや表象も活用され、外から入る英語のリズムが認識されやすいのではないかと推測される。

更に、音楽の形を借りることにより、英語の強弱が意識しやすくなる。ジャズチャンツの新しいバージョンに多く使われている

BGM のビート音も、強勢部分に聞く者の注意を引きつけ意識を向かせる役割をしていると思われる。また、何度も同じフレーズが繰

り返されるので、学習者はだんだん細かい部分を無理なく意識するようになり、英語のリズムに気づいていくのではないだろうか。

全体的処理と分析的処理の観点から考察すると、自然な速いテンポ（音と音の間隔が 330 ミリ秒以内）で流れる英語が、聞く者の分析的処理を緩ませ、全体的な知覚を復元し促進すると思われる。また、ジャズチャンツが効果をもつ要因として、川井（2012）は、英語母語話者によるモデル音声とほぼ同時に発話することによって、自分の長期記憶の中の音韻知識にある日本語的な発音と置き換える可能性が少なくなる即時性の効果、を挙げている。間隔を開けずに次々と流れる英語は全体的に処理され、意識されることがないためであろうか。

言語発達には全体的処理だけでなく、分析的処理が必要不可欠である。ジャズチャンツでは 2～3 秒位の意味のまとまりが繰り返され、その切れ目で分析的処理が働くと考えられる。母語と同様に第二言語習得においても、生きた言葉の習得のためには、「同期」

「統合」「調整」の 3 つの神経機構をうまく活用することが重要であり、「同期」の神経機構の特徴である全体的処理から「統合」の神経機構の特徴である分析的処理への移行が、言語体系としての言語発達を促進する（井狩, 2009）。この観点より、全体的処理から分析的処理への自然な流れを可能にするジャズチャンツのメカニズム

は、英語習得における「同期」から「統合」の段階に効果的な学習法と言えるだろう。ただし、ジャズチャンツで覚えた表現を、いつまでもそのまま使っているだけでは、真の意味で英語を習得したことにはならない。実際の場面で使用する経験を数多く積み、覚えた表現を応用し発展させていく必要があるだろう。

以上、ジャズチャンツのメカニズムと心理言語学的側面について考察したが、本研究ではこれらの考察を裏付けるだけの十分な実験を行っておらず、今後更なる研究の蓄積が必要である。

実際の学習において、成人やある程度の英語習熟者が全体的処理を働かせることはかなり難しいことが、5日間の経過を観察して明らかになった。実際の場面でジャズチャンツが用いられるときには、学習者のレベルに合わせた様々な工夫が指導者に求められるであろう。

本実験で成人英語学習者においても英語リズムの向上が見られたことから、年齢に関係なく、英語の発音に日本語の影響が強く出てしまう者、英語のスピーキングに苦手意識をもつ成人学習者にも、ジャズチャンツは有効な学習法であることが示された。また、学習の効果が下位群に大きく表れた実験結果から、実際の英語教育に導入する際、初期段階の学習者に用いればより高い学習効果が期待できるであろう。

(3) 問題点と今後の課題

本実験における日本人群と中国人群は、事前から英語習熟度の差があったため、厳密な意味での比較が難しく不十分であった。今後の実験では、英語習熟度の等質なグループを作る等、条件の整備が必要である。参加協力者も12人という少ない人数であり、統計処理の結果は、あくまでひとつの参考資料と考えるべきだろう。また、学習期間も5日間では不十分で、今後の実験では、もっと長い期間を設ける必要があるだろう（本節最後の〈備考3〉参照）。更に、ジャズチャンツの効果に関しても、ジャズチャンツを用いない統制群を設けての比較対照を行っていないことが、不十分点である。

今回、分析のための指標を複数用いたことにより、ひとくちにリズムといっても、その様々な側面を測ることができたのは興味深いことであった。反面、各指標はリズムのひとつの側面に焦点を当てるものであり万能ではないことが明らかになった。今後の実験に際しては、目的に最適な指標を見極める必要があるだろう。また、本実験で主として使用されたテスト文は、強勢音節が二つしかない短いものであった。本実験ではISI内の生成を中心に実験を行ったが、リズムはもっと文全体、あるいは複数の文にまたがる大きな視点で捉えられる必要があるだろう。リズムパターンとは、時間間隔とアクセントのパターンである（スナイダー, 2003）。時間の流れの大き

な視点から英語リズムの知覚と生成を測定するためには、強勢間のもっとたくさんある長い文を使用することが妥当かもしれない。

アンケートの目的の一つは音楽に関する能力と学習成果の関係を調べることであったが、音感・リズム感についての自己評価と実際の能力は必ずしも一致しないことから、客観的な評価を採用すべきであったろう。今後の研究に際して、改良が求められる。

(4) その他

ここで、等時性についての見解を述べておきたい。成人英語学習者にとって特に困難とされるスピーキングにおいて、英語リズムの特徴である強勢間の等時性を保つことが非常に重要なことに着目し、本実験は始まった。だが、序論で述べた通り、物理的に必ずしも完全に同じ長さになるとは限らない。実際の会話において、例えば発話者の心理面も含めた多様な要因に左右される、と考えられる。また、厳格に等時なリズムを言語に付与すると人はかえって違和感をもつ、との指摘もある (Marcus, 1981)¹⁰。しかし、以上のことを考慮してもなお、強勢間の等時性を目指すことは、英語リズムの習得に有効な学習方略と言えるだろう。

¹⁰ 河野 (2001) p.3 より引用。

更に、世界の言語の分類について、本研究では強勢拍リズム、音節拍リズム、モーラ拍リズムという分類法を受け入れ、日本語と中国語は大きく分けて同じグループに属す、との前提で論を進めた。しかし、この分け方に異論もある。河野（2001）は、音声言語のリズムを心理言語学的に二つに分類するのなら、強勢拍とモーラ拍に分けるのが正しいとして、それらが人間の生得的な二つのリズム型（全体的音声処理機構と分析的音声処理機構）の各々を代表しているからである、と述べている。また音節拍は両者の中間型、それもどちらかと言え、強勢拍に片寄ったリズム型である、と結論付けている。この考えに立てば日本語リズムの特異性が益々際立ち、日本人の英語学習を考えるにあたり、リズムの習得が一層重要性を帯びてくることになり、本研究は意義のあるものだと考える。

〈備考3〉

5日間のリズム学習終了後、参加者のうち希望者二人が、更に週1回計5週間、自宅のパソコンにて追加の学習を行った。その後読まれたTest1の音声を録音し、ISI持続時間を指標として分析したところ、以下の様な結果になった。

- ・参加者A：P1,3および4の文のISI平均持続時間が、（5日間終了時の事後テストから）更に短縮された。

(単位はミリ秒)

P1: 563.0 → 524.1 P3: 1131.0 → 989.8 P4: 1290.7 → 1133.6

・ 参加者 B : P2, 3 および 4 の文の ISI 平均持続時間が、更に
短縮された。

P2: 979.7 → 751.8 P3: 1284.0 → 927.7 P4: 1561.0 → 1176.3

以上の結果から、学習期間をより長く設定すると英語のリ
ズム習得が更に進むことが示唆されるが、詳しく検証するた
めには、再度の実験が必要であろう。

第3章 結 論

本研究は、いくつかの指標や VERSANT スコアを用いた多角的な分析を通じて、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習により、母語の違いや英語の習熟度の差にかかわらず、成人英語学習者において英語リズムの習得が進むことを明らかにした。学習前に英語習熟度の低い者の方が学習効果の高いことも検証された。

日本人と中国人の間の比較では、日本人においてより大きな学習効果が見られたが、本実験では、母語の違いによる影響の可能性が示唆されたにとどまった。明確な結論を出すためには、英語習熟度の等質な日本人群と中国人群を作る等、条件を整備して再度実験する必要があるだろう。

更に、英語リズム学習後にスピーキング力のみならずリスニング力も向上することが明らかになり、英語学習におけるリズムの重要性が確認された。

本研究ではまた、ジャズチャンツが学習効果をもたらすメカニズムに関して、その音楽性に注目して心理言語学的観点からの考察を試みた。ジャズチャンツは、英語のリズムとジャズのリズムを重ね合わせて提示するので、学習として身構えることなく、英語を「音楽」として無理なく受け入れられるのではないか、また、学習者は、音楽に関わるパターン認識やスキーマを利用して、効果的に英語リ

リズムを認識し身につけることができるのではないかと、この見解を示した。音楽を肯定的に捉えている者にジャズチャンツは無理なく受け入れられる傾向がある、とのアンケート分析結果は、音楽に関わる能力を英語学習に利用することの有効性を示すものである。

本研究は、日本語を母語とする成人英語学習者のスピーキング力向上に関心をもつことから始まった。日本人が英語のスピーキングを苦手とする大きな原因は、日本語と英語のリズム構造の違いであるという前提に立って、英語リズムの習得に関する実験を行った。本実験の結果を受けて、日本人成人の英語スピーキング力を向上させるためには、英語リズムに焦点を当てた学習が有効であると考えられる。また、ジャズチャンツは、年齢の低い者に対して用いられることが多いが、本実験では、母語に関係なく成人英語学習者に肯定的に受け入れられ、学習の効果をもたらすことが明らかになった。ここで、小学校の外国語教育活動を巡る最近の動向に目を向けると、文部科学省は小学校担任の英語指導力向上事業として、教員に対する「英語教育推進リーダー研修」の更なる充実を図っている¹¹。現在、研修内容に既に「チャンツ」という項目が見受けられるが、教師自らが英語に対する自信をもち、スピーキング力をはじめとする

¹¹ 文部科学省教育課程部会・小学校部会「小学校における外国語教育の充実に向けた取組（カリキュラム、教材、指導体制の強化」より（2016年12月20日検索）

英語力と指導力を向上させるため、ジャズチャンツを活用した英語リズム学習の導入を提案したいと考える。

本研究は、ジャズチャンツを用いた成人の英語リズム習得に関する研究である。主な目的は、英語リズム習得の実験を行い、日本人と中国人の成人英語学習者の結果を比較し、両群間の共通点と相違点を検証することであった。加えて、英語習熟度別上位群と下位群の比較を行い、相違点を明らかにすることも目的とした。

本研究はまた、ジャズチャンツが効果をもたらすメカニズムと学習者に及ぼす心理的影響の検証を目指した。そのために、学習期間中における実験参加者の発話を記録し、全体的処理と分析的処理の観点から分析を行い、心理言語学的な考察を試みた。更に、学習前後に実施したアンケートの分析により、学習の効果と参加者の情意面および音楽的な要因との関係について考察した。

実験参加者は大学生および大学院生の計12名で、そのうち日本語母語話者7名、中国語母語話者5名であった。ジャズチャンツの4作品を用いてパワーポイントでプログラムした教材を用意し、毎週1回約30分間、全5日間にわたる英語リズム学習を行なった。

その結果、ジャズチャンツを用いた英語のリズム学習により、母語の違いや英語の習熟度の差にかかわらず、成人英語学習者において英語リズム習得の進むことが明らかになった。また、学習前に英

語習熟度の低い者の方が高い学習効果を示すことも検証された。ただし、リズム習得を判定するために複数の指標を用いて行った分析結果から、参加者はまだ英語リズム習得の途上であり、リズムの知覚・生成能力は未だ十分ではないことが推測された。日本人と中国人の間の比較では、日本人においてより大きな学習効果が見られたが、本実験では、その効果の差が母語の違いによる可能性が示唆されたにとどまった。

更に、英語のリスニング力とスピーキング力を測定するテストである **VERSANT** の結果から、リズム学習後にスピーキング力のみならず、リスニング力も向上することが明らかになり、英語学習におけるリズムの重要性が確認された。

ジャズチャンツは、英語教師でありプロのジャズピアニストでもある米国人の **Carolyn Graham** が、英語のリズムとジャズのリズムに相通じるものがあることを発見して考案した英語教授法であり、音楽性を際立たせるように、作品全体が巧みに構成されている。学習前後のアンケート調査の結果、音楽が好きな者はジャズチャンツによる学習を、疲れず負担を感じないで受け入れられる傾向が見られた。英語のリズムがジャズという音楽のリズムと重ね合わせて提示されるので、学習として身構えることなく、英語を「音楽」として聞くことができるためだと思われる。また、ヒトが脳内にもってい

る音楽のリズムに関するパターンや、長期記憶の中の音楽に関わるスキーマや表象も活用され、外から入ってくる英語のリズムが認識されやすいのではないかと推測される。更に、5日間の学習経過の分析結果は、条件がそろえば、成人の学習者でも英語の音声処理において全体的処理の傾向を見せる可能性を示唆した。

世界の言語は、そのリズム構造によって、大きく強勢拍リズムと音節拍リズムの二つに分けられる。英語は強勢拍リズム、中国語や日本語は音節拍リズムに属し、中でも、日本語は特にモーラ拍リズムと言われる。強勢拍リズムと音節拍リズム・モーラ拍リズムは **isochronism**（等時性）の保ち方が異なる。英語のネイティブ・スピーカーは二つの強勢音節間、つまり **interstress interval (ISI)** の長さを等しく処理して規則正しいリズムを刻もうとするため、英語において弱勢音節は短く発音され、更に、弱勢音節の増加に伴い強勢の置かれた母音は持続時間が短縮される、という現象が見られる。

日本人にとって、とりわけ弱勢音節が多数含まれる **ISI**（強勢音節間）の時間処理は知覚・生成面ともに困難だと言われることから、**ISI** 内の時間制御能力は英語リズム習得の大きな目安である。そこで、本実験ではリズム習得の指標として、先行研究より **ISI** 持続時間を測定する方法を採用し、補助的に **ISI/T**（相対的発話時間）と **PVI**（Pairwise Variability Index）を算出する方法も用いた。また、事前

と事後に参加者が受検した VERSANT のスコアを分析することにより、スピーキング力のみならずリスニング力も含めた英語力の向上を検証した。更に、英語リズムの学習成立を確認するため、二つの隣り合う ISI の比を算出した。

本研究は、日本語を母語とする成人英語学習者のスピーキング力向上に関心をもつことから始まった。本研究の結果を受けて、日本人の英語スピーキング力を向上させるためには、英語リズムに焦点を当てた学習が有効であると考えられる。小学校の外国語教育活動においても、児童のためだけでなく、教師自身の英語力と指導力向上のため、ジャズチャンツを用いた英語リズム学習の導入を提案したい。

〈参考文献〉

- 井狩幸男（2009）. 「生きた言葉を習得するための英語教育—母語獲得と脳科学の研究成果を踏まえて—」 大阪市立大学大学院文学研究科博士論文 .
- 内田洋子、高田直之（2012）. 「中国語話者の英語訛りの研究—日本人海事従事者のために—」 『日本航海学会論文集』 126号, pp.55-64.
- 大高博美、神谷厚徳（2013）. 「英語のリズムにおけるフットの等時性—等時性仮説の真偽検証—」 『言語と文化』 (16), pp.17-23.
- 川井一枝（2009）. 「成人英語学習者に対するチャンツを用いた指導の効果」 『東北英語教育学会研究紀要』 第29号, pp.33-45.
- 川井一枝（2012）. 「成人日本語母語話者による英語リズム習得に関する研究—学習法と英語習熟度レベルの違いがもたらす効果—」 東北大学大学院国際文化研究科博士論文 .
- 蔵本由紀（編）(2005). 『リズム現象の世界』 東京大学出版会 .
- 河野守夫（2001）. 『音声言語の認識と生成のメカニズム—ことばの時間制御機構とその役割』 金星堂 .
- 河野守夫（2007）. 「リズムとイントネーションの認識と生成」 河野守夫（編） 『ことばと認知のしくみ』 第4章 4.4, pp.207-250. 三省堂 .

- 後藤靖宏 (2000). 「リズム (旋律の時間的側面)」 谷口高士 (編著) 『音は心の中で音楽になる: 音楽心理学への招待』 第3章, pp.53-79. 北大路書房.
- 里井久輝 (2012). 「言語と音声リズム」 『龍谷理工ジャーナル』 24(1), pp.3-4.
- 鈴木博 (2006). 「コンピューターを使ったプロソディーの分析」 日英言語文化会編 『日英語の比較: 発想・背景・文化: 奥津文夫教授古稀記念論集』 pp.249-256. 三修社.
- 須藤路子 (2010). 『英語の音声習得における生成と知覚のメカニズム—日本人英語学習者のリズムパターン習得』 風間書房.
- スナイダー, B. (2003). 『音楽と記憶—認知心理学と情報理論からのアプローチ』 須藤貢明, 杵鞭広美 訳. 音楽之友社.
- 瀬川俊一 (1995). 「Jazz Chants」 田崎清忠 (編) 『現代英語教授法総覧』 pp.215-220. 大修館書店.
- 高橋一幸 (2005). 『チャンツでノリノリ英語楽習!—新基礎英語1 NHK CD BOOK』 NHK出版.
- 竹田純子 (2006). 「音感からみた小学生の英語音声知覚能力に関する考察」 大阪市立大学大学院文学研究科前期博士課程修士論文.
- 坪井洋美 (2007). 「日本人英語学習者のスピーキングに関する実証的研究」 大阪市立大学大学院文学研究科前期博士課程修士論文.

- トロイ, M. (2013). 『国際共通語としての英語』 鳥飼久美子著
(2011, 講談社現代新書) 書評 『立教大学ランゲージセンター紀
要』 (30), pp.135-139.
- 中野秀子、奥田裕司、Rodger Williamson (2004). 「コンピュータを利用
した英語リズムパターン学習におけるリズム提示の視覚・聴覚
効果の分析」 『コンピュータ&エデュケーション』 Vol.16,
pp.95-101.
- 中野秀子 (2011). 「英語リズム習得における日本人学習者の脳波変
化」 『九州工業大学学術機関リポジトリ』 九州工業大学大学院生
命体工学研究科学学位論文 .
- 中野秀子、夏目季代久 (2011). 「英語リズム教材による学習と脳波
変化の特徴—ビート音の効果—」 『コンピュータ&エデュケーシ
ョン』 Vol.31, pp.88-93.
- 中野秀子 (2012). 「英会話リズムメソッド(CD付き)」 旺文社 .
- 野澤健 (2007). 「母音と子音の知覚と生成」 河野守夫 (編) 『こと
ばと認知のしくみ』 第4章 4.1, pp.171-181. 三省堂 .
- 平坂文男 (2009). 『実験音声のための音声分析』 関東学院大学出
版会 .
- 真崎克彦 (2013). 「英語活動でチャンツを用いて指導した効果の研
究」 JES Journal Vol.13, pp.179-194.

- 正高信男 (2001). 『子どもはことばをからだで覚える—メロディから意味の世界へ』 中央公論新社 .
- ミズン, S. (2007). 『歌うネアンデルタール—音楽と言語から見るヒトの進化』 早川書房 .
- 山根繁 (2007). 「リズムとイントネーションの認識と生成」 河野守夫 (編) 『ことばと認知のしくみ』 第 5 章 5.1, pp.255-264. 三省堂 .
- Fan-Wei Kung (2013). Rhythm and pronunciation of American English: Jazzing up EFL teaching through Jazz Chants. *The Asian EFL Journal* 70: 4-27.
- Graham, C. (1978). *Jazz Chants*. Oxford University Press.
- Graham, C. (1979). *Jazz Chants for Children*. Oxford University Press.
- Graham, C. (1992). *Singing, chanting, telling tales : Arts in the language classroom*. Prentice Hall Regents.
- Graham, C. (2001). *Jazz Chants Old and New (CD)*. Oxford University Press.
- Graham, C. (2002). *Children's Jazz Chants Old and New*. Oxford University Press.
- Graham, C. (2003). *Children's Jazz Chants Old and New (CD)*. Oxford University Press.

Graham, C. (2006). *Creating chants and songs*. Oxford University Press.

Kawai, K. (2014). Effects of chant practice on acquisition of stress-timed rhythm: A comparison of the English proficiency levels . *Tohoku TEFL: JACET Tohoku shibu kiyō* 5: 12-26.

Nakano, H. (1995). The effect of rhythm instruction on listening ability of Japanese EFL learners. *Language Laboratory* 32: 55-71.

Nakano, H. (1997). An effect of rhythm instruction on production ability of Japanese EFL learners. *Annual Review of Japan Society of English Language Education* 8: 81-91.

Nakano, H. Yoshida, N. and Natsume K. (2007). Analysis of EEG pattern measured at eight electrodes on L2 English rhythm acquisition. *Language Education & Technology* 44: 156-167.

梅津八三 他編 (1981). 『心理学事典 (新版) 』 平凡社 .

〈 参考 URL 〉

宇津木昭研究室 Praat 入門

<https://sites.google.com/site/utsakr/Home/praat> (2016 年 7 月 31 日 検索)

ジャズチャンツ・ユニオン

<http://infojcu.web.fc2.com/> (2016 年 12 月 1 日 検索)

文部科学省：平成28年3月14日教育課程部会 小学校部会 資料5

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/074/siryo/icsFiles/afieldfile/2016/03/22/1368720_5.pdf (2016年12月20日検索)

Deutsch,D. (2008). Speech to song illusion

http://deutsch.ucsd.edu/pdf/ASA_156_Lay_Language_DDeutsch.pdf

(2016年11月10日検索)

VERSANT <http://www.versant.jp> (2016年12月1日検索)

謝 辞

本論文の執筆にあたり、指導教官の井狩幸男教授をはじめ、言語応用学専修の関茂樹教授、山崎雅人教授、田中一彦教授の諸先生方から多方面に亘るご指導ご助言をいただきました。ここに、心よりお礼を申し上げます。

また、実験に協力してくださった日本人および中国人の参加者の方々、快く音声を提供して下さり有益なアドバイスをくださった英語ネイティブ・スピーカーの先生方、その他、様々な形で協力してくださった方々に深く感謝いたします。

資料 1

実験参加者リスト

個人情報のため削除

資料 2

Set1 モデル音声について同時に発音してみましょう。全部で5回繰り返します。

I Asked My Father

* 太字のところを強く発音してください。

I asked my father. What did he say?



Papa said, "**No, no, no.**"

I asked my mother. What did she say?

2回目

Mama said, "**Yes, yes, yes.**"

I asked my father for a dollar and a half. What did he say?

3回目

"**No, no.**"

I asked my mother for fifty cents. What did she say?

4回目

"**No, no.**"

I asked Mom again. What did she say? My mother said, "**Ask your father.**"

I asked Dad again. What did he say? My father said, "**Ask your mother.**"

5回目

I asked my mother for a candy bar. What did she say? "**No, no.**"

I asked my father for some lemonade. What did he say? "**Yes, yes.**"

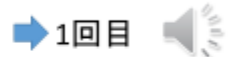
Set2 モデル音声について、同時に発音してみましょう。全部で5回繰り返します。

You Did It Again!

You did it again! What did I do? * 太字のところを強く発音してください。

You did it again! What did I do?

I told you not to do it, and you did it again. I'm sorry. I'm sorry.



You broke it! What did I break?

2回目

You took it! What did I take?

You lost it! What did I lose?

3回目

You chose it! What did I choose?

I told you not to do it, and you did it again! I'm sorry. I'm sorry.

4回目

You wore it! What did I wear?


5回目

You tore it! What did I tear?


I told you not to do it, and you did it again! I'm sorry. I'm sorry.

Set3 モデル音声について、同時に発音してみましょう。全部で5回繰り返します。

Wake Up! Wake Up!

Wake <u>u</u> p! Wake <u>u</u> p!	What <u>t</u> ime is it?	* <u>太字</u> のところを強く発音してください。	
Wake <u>u</u> p! Wake <u>u</u> p!	What <u>t</u> ime is it?		
It's <u>t</u> ime to get <u>u</u> p.	What <u>t</u> ime is it?		▶ 1 回 目 
It's <u>t</u> ime to get <u>u</u> p.	What <u>t</u> ime is it?		
Come <u>o</u> n, get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		2 回 目
Come <u>o</u> n, get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		
You <u>h</u> ave to get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		3 回 目
You <u>m</u> ust get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		
You've <u>g</u> ot to get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		4 回 目
Come <u>o</u> n, get <u>u</u> p!	I don't <u>w</u> ant to get <u>u</u> p.		
Get <u>u</u> p! Get <u>u</u> p!			5 回 目
You're <u>g</u> oing to be <u>l</u> ate!	<u>L</u> ate for what?		
<u>L</u> ate for <u>w</u> ork.	<u>L</u> ate for <u>w</u> ork? It's <u>S</u> unday!		

Set4 モデル音声について同時に発音してみましょう。全部で5回繰り返します。

Rain	It was <u>r</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining hard.		* <u>太字</u> のところを強く発音してください。
	It was <u>f</u> alling on my <u>h</u> ead.	It was <u>f</u> alling on the <u>s</u> tars.	
	It was <u>f</u> alling on the <u>s</u> un.	It was <u>f</u> alling on my <u>s</u> hoes.	
	I got <u>s</u> oaking <u>w</u> et.	I got <u>s</u> oaking <u>w</u> et.	
	But I <u>s</u> tayed outside.	I <u>s</u> tayed outside.	▶ 1 回 目 
	The <u>r</u> ain was <u>s</u> weet.	The <u>r</u> ain was <u>w</u> arm.	
	The <u>r</u> ain was <u>s</u> oft.		
	It <u>r</u> eminded me of <u>h</u> ome.		2 回 目
	It was <u>r</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining hard.	It was <u>f</u> alling, <u>f</u> alling, <u>f</u> alling on the <u>s</u> tars.	3 回 目
	Soft <u>r</u> ain	<u>R</u> aining, <u>r</u> aining	
	Sweet <u>r</u> ain	<u>R</u> aining, <u>r</u> aining	4 回 目
	Warm <u>r</u> ain	<u>R</u> aining, <u>r</u> aining	
	Sweet, <u>s</u> oft, <u>w</u> arm rain	(<u>R</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining)	5 回 目
	Sweet, <u>s</u> oft, <u>w</u> arm rain.	(<u>R</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining, <u>r</u> aining)	

資料 3

VERSANT 全 63 問

(VERSANT ホームページより転載

http://www.versant.jp/versant_test.html 2016年 12 月 10 日検索)

A

音読 8 問

テスト用紙に記載されている文章を指定された順序で
声を出して読むことで、「発音」「流暢さ」を診断

B

復唱 16 問

音声で流れた文章を聞こえた通りに繰り返すことで
「発音」「流暢さ」「文章構文」を診断

C

質問 24 問

質問で使用された単語を使って回答することで「語
彙」を診断

D

文の構築 10 問

3つの単語リストを聞き、その中で単語を使って文章
を正しく作り答えることで「流暢さ」「文章構文」を診
断

E

話の要約 3 問

短い物語を聞き、30秒間で自分の意見を要約するこ
とで「発音」「語彙」「流暢さ」「文章構文」を診断

F

自由解答 2 問

簡単な質問に対して自由に回答することで「発音」
「語彙」「流暢さ」「文章構文」を診断

資料 4

英語習熟度を均質にした日本人群（4人）・中国人群（4人）の
分析結果

表：資料 4 - 1 日本人群(n=4)の事前における VERSANT スコア

	総合 (SD)	文章構成(SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
	43	42	44	41	44
	35	39	41	31	33
	33	34	37	30	32
	37	35	39	38	38
4人平均	37.0 (4.2)	37.5 (4.9)	40.3 (7.1)	35.0 (6.0)	36.8 (2.6)

表：資料 4 - 2 中国人群(n=4)の事前における VERSANT スコア

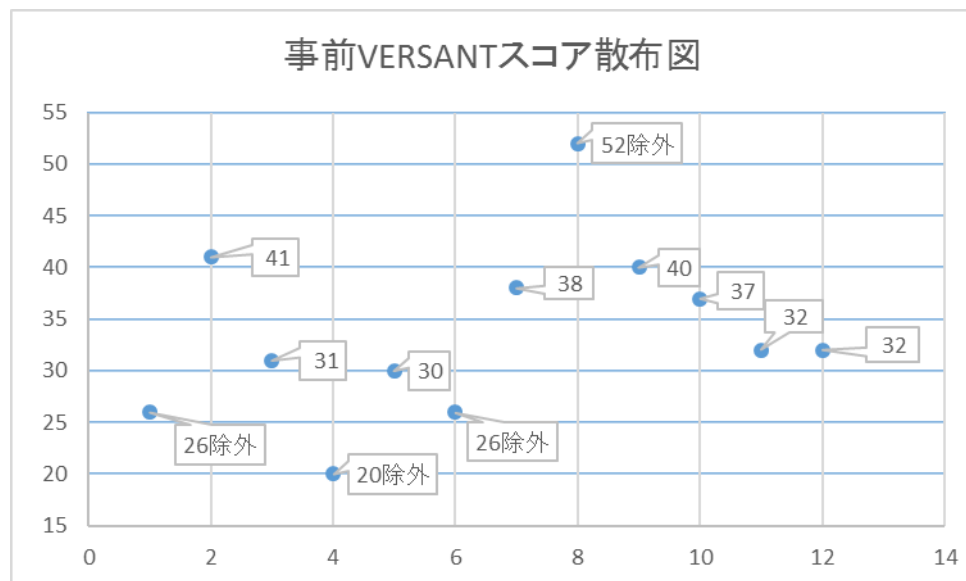
	総合 (SD)	文章構成(SD)	語彙 (SD)	流暢さ (SD)	発音 (SD)
	36	33	33	40	38
	40	45	39	37	38
	32	31	33	32	33
	37	41	39	32	35
4人平均	36.3 (3.3)	37.5 (4.8)	36.0 (7.2)	35.3 (4.4)	36.0 (3.3)

表：資料 4 - 3 日本人群(n=4)・中国人群(n=4)の事前における
VERSANT スコアの平均と日中の差

	総合(SD)	文章構成(SD)	語彙(SD)	流暢さ(SD)	発音(SD)
日本人(n=4)	37.0 (4.2)	37.5 (4.9)	40.3 (7.1)	35.0 (6.0)	36.8 (2.6)
中国人(n=4)	36.3 (3.3)	37.5 (4.8)	36.0 (7.2)	35.3 (4.4)	36.0 (3.3)
日中の差 (中一日)	-0.7	0	-4.3	0.3	-0.8

* 日中を4人ずつに分けた根拠

散布図の50以上と30未満を除外



1 ~ 7 日本人・8 ~ 12 中国人

図：資料4-1

表：資料4-4 日本人(4人)の事前・事後テストにおけるISI平

均持続時間と事前・事後の変化

単位（ミリ秒）

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
日本人群事前 (n=4)	SetA	663.5	179.3	975.0	148.1	1320.0	157.7	1527.8	164.3
	SetB	755.0	155.7	1126.8	30.5	1310.0	141.2	1547.0	145.9
	SetC	734.8	111.8	908.8	96.1	1209.5	104.5	1594.5	52.6
	各Pattern平均	717.8	142.5	1003.5	74.9	1279.8	98.9	1556.4	76.2
日本人群事後	SetA	580.8	81.0	809.5	166.8	1067.8	86.7	1405.5	89.1
	SetB	603.0	53.7	920.3	73.5	1188.5	103.6	1342.3	39.7
	SetC	663.3	9.5	737.8	38.8	1111.5	37.4	1359.5	134.0
	各Pattern平均	615.7	40.5	822.5	87.8	1122.6	40.0	1369.1	82.3
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		102.1		181*		157.3*		187.3*	

*p<.05

表：資料4-5 中国人(4人)の事前・事後テストにおけるISI平

均持続時間と事前・事後の変化

単位（ミリ秒）

		P1		P2		P3		P4	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
中国人群事前 (n=4)	SetA	543.0	146.2	855.0	240.3	1298.5	288.4	1461.0	287.7
	SetB	698.8	139.7	919.0	135.2	1314.0	340.7	1574.3	241.8
	SetC	618.3	116.9	790.0	88.7	1075.8	154.2	1479.3	341.9
	各Pattern平均	620.0	119.3	854.7	147.1	1229.4	226.1	1504.8	272.0
中国人群事後	SetA	496.5	74.5	720.0	148.9	995.0	109.6	1329.8	33.7
	SetB	630.0	55.0	844.3	101.6	1195.0	220.0	1190.5	92.1
	SetC	505.0	51.4	769.5	144.4	881.3	55.4	1310.5	271.7
	各Pattern平均	543.8	49.6	777.9	117.4	1023.8	81.4	1276.9	112.7
前後の変化 (事前各P平均-事後各P平均)		76.2		76.8		205.7		227.9*	

*p<.05

表：資料4-6 日本人・中国人の事前・事後テストにおけるISI

平均持続時間と日中の差

単位（ミリ秒）

		P1		P2		P3		P4		
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	
事前	日本人群 (n=4)	各Pattern平均	717.8	142.5	1003.5	74.9	1279.8	98.9	1556.4	76.2
	中国人群 (n=4)	各Pattern平均	620.0	119.3	854.7	147.1	1229.4	226.1	1504.8	272.0
	日中の差	(日一中)	97.8		148.8		50.4		51.6	
事後	日本人群	各Pattern平均	615.7	40.5	822.5	87.8	1122.6	40.0	1369.1	82.3
	中国人群	各Pattern平均	543.8	49.6	777.9	117.4	1023.8	81.4	1276.9	112.7
	日中の差	(日一中)	71.8*		44.6		98.8*		92.2	

*p<.05

★この度は、お忙しい中をご協力ありがとうございます！恐れ入りますが、以下の情報にお答えください。なお、記入していただいた内容は、今回の学習の成果を分析するときの参考に使わせていただきます。決して、それ以外の目的に使うことは無く、外部に情報が漏れることはありません。また、個人名が使われることも決してありません。

*お名前_____ / 所属(学部・学年) _____ / 男性・女性

年齢_____歳 / 利き手：右・左

*英語の資格(わかる範囲で結構です。)[例：TOEIC～点(R～点・L～点、2014年英検～級 / TOEFLE] _____

*英語の中で一番伸ばしたい(関心がある)ところ(例：リスニング)

*英語学習歴：*学校教育(例：小学校5年から) _____

*その他[例：英語塾(高校1~2年) / 英会話学校(大学2年の1年間)、
留学 / ホームステイ(大学3年春休みにカナダへ1ヶ月)]

*自分が気に入って行なっている英語学習法： _____

*音楽は好きですか。(たいへん好きだ・かなり好きだ・やや好きだ・好きではない)

*普段どういうジャンルの音楽を聞いていますか。(または好きな歌手名)

*音楽経験(学習)歴は?(例：小1~3年までピアノを習った。)

*自分でリズム感がいいほうだと思いますか。

(たいへん思う・かなり思う・やや思う・思わない)

*自分で音感がいいほうだと思いますか。(たいへん思う・かなり思う・やや思う・思わない)

以上です。ありがとうございました!

資料 6

English Rhythm Practice ・ 事後アンケート 2016年__月__日

★5週間に亘り、お忙しい中をご協力ありがとうございました！恐れ入りますが、以下の質問にお答えください。なお、記入していただいた内容は、今回の学習の成果を分析するときの参考に使用させていただきます。決して、それ以外の目的に使うことは無く、外部に情報が漏れることはありません。また、個人名が使われることも決してありません。

*お名前_____ / 所属(学部・学年)_____

★ 次の質問に、5段階のいずれかで答えてください。当てはまる番号に○をつけてください。

1. この学習は、楽しかったですか。

とても楽しかった 5 4 3 2 1 まったく楽しくなかった

2. この学習法は、自分の英語学習にとって役立つと思いますか。

とても役立つ 5 4 3 2 1 まったく役立たない

3. この学習法は、自分の英語の発音やリスニング力向上に効果があると思いますか。

とても効果がある 5 4 3 2 1 まったく効果がない

4. この学習法は、自分にとって英語の単語やフレーズを覚えるのに効果があると思いますか。

とても効果がある 5 4 3 2 1 まったく効果がない

5. この学習で疲れませんか。

とても疲れた 5 4 3 2 1 まったく疲れなかった

6. この学習法は、自分にとって簡単でしたか。

とても簡単だった 5 4 3 2 1 とても難しかった

7. この学習をしているときに、音楽を聞いたり歌を歌ったりしているような感じがしましたか。

とてもそう感じた 5 4 3 2 1 まったくそう感じなかった

8. この学習中に、手や足などの体でリズムをとりましたか。

とてもよくとった 5 4 3 2 1 まったくとらなかった

9. この学習をしていないとき（日常生活の中で）、学習の中のフレーズや文が頭に浮かんだり、思わず口をついて出ることがありましたか。

まったくなかった 5 4 3 2 1 とてもよくあった

10. この学習のバックには、ドラム音やシンバル音、指を鳴らす音が入っていましたが、それは自分にとって、練習の助けになりましたか。

とても助けになった 5 4 3 2 1 まったくならなかった

11. この学習によって、自分の英語で伸びたところがあると思いますか。

とてもそう思う 5 4 3 2 1 まったくそう思わない

*（上で1と答えた人以外で）あるとすれば、どんなところですか。

12. この学習を始めてから、普段の生活や授業等で何か役立ったと感じることはありますか。

とてもそう感じる 5 4 3 2 1 まったくそう感じない

*（上で1と答えた人以外で）あるとすれば、どんなことですか。

13. この学習中に、英語の発音等について何か気づいたこと、発見したことはありますか。

とてもある 5 4 3 2 1 まったくない

*（上で1と答えた人以外で）あるとすれば、どんなことですか。

また、いつ（何日目に）どんなことに気づいてから自分の英語が大きく変化したと思いますか。 _____

14. この学習中の4つの作品の中で、どれが一番気に入りましたか。気に入った順に番号をつけてください。 ___ You Did It Again! ___ Rain ___ I Asked My Father.

___ Wake Up! Wake Up!

15. その他、何かご意見・ご感想があれば、自由にお書きください。

以上です。 ありがとうございます！